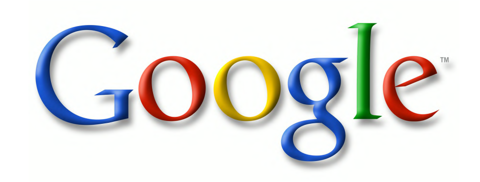
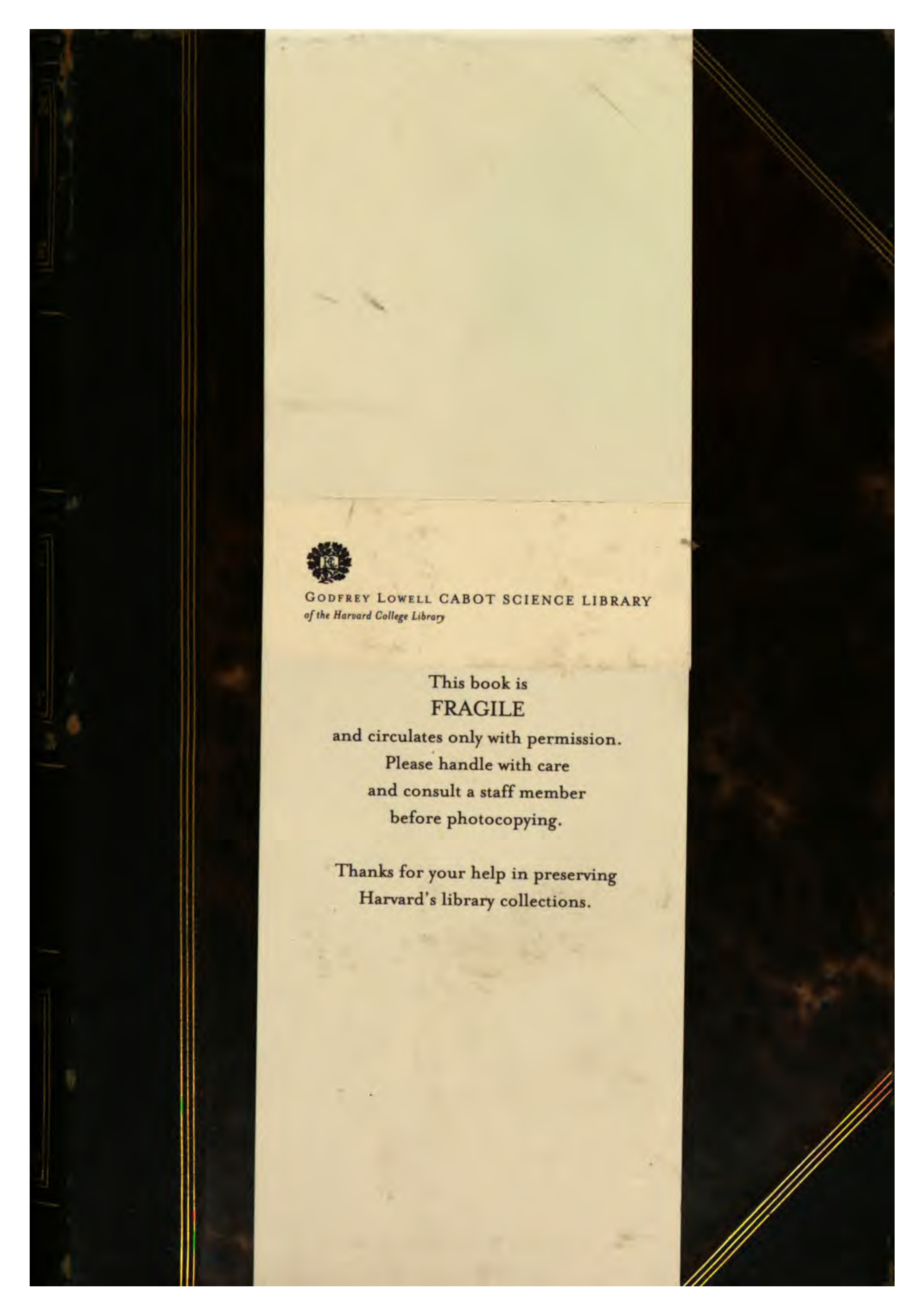
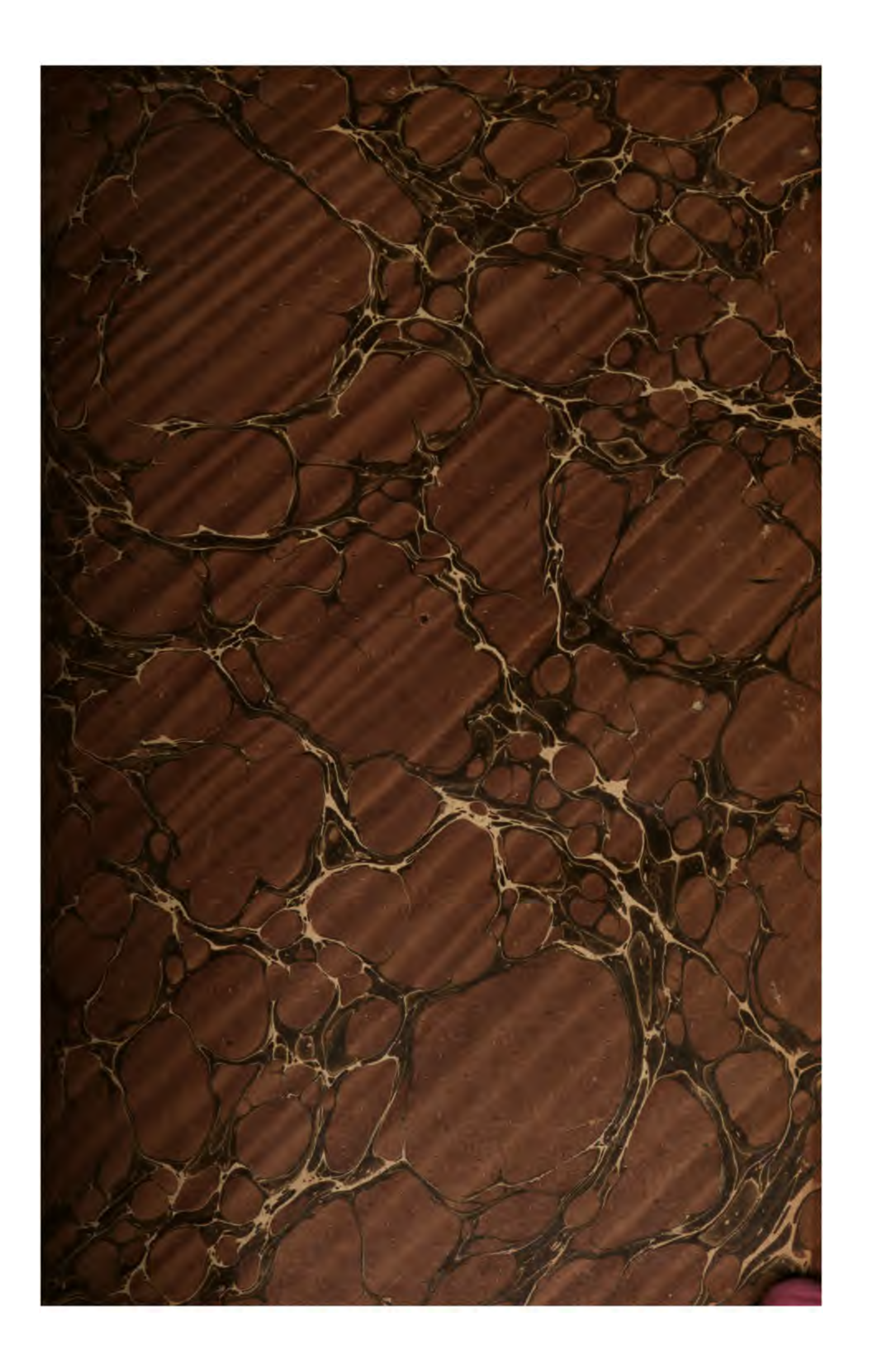








GUIDE

DES

CONSTRUCTEURS.

IMPRIMERIE DE BACHELIER,
rue du Jardinet, 12.

GUIDE

DES

CONSTRUCTEURS,

OU

TRAITÉ COMPLET

DES CONNAISSANCES THÉORIQUES ET PRATIQUES

RELATIVES AUX CONSTRUCTIONS;

Ouvrage utile à toutes les personnes qui s'occupent du Bâtiment, tels que MM. les Architectes, les Maîtres Maçons, Charpentiers, Menuisiers, Serruriers, Couvreurs, Paveurs, Marbriers, Peintres, Décorateurs, et aux Propriétaires qui font bâtir.

PAR M. B.-R. MIGNARD.

TOME PREMIER.

A PARIS,

CHEZ L'AUTEUR, PASSAGE DE L'INDUSTRIE, N° 6.

—

1847

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME PREMIER.

TROISIÈME PARTIE.

QUATRIÈME PARTIE.

CINQUIÈME PARTIE.

SIXIÈME PARTIE.

SEPTIÈME PARTIE.

HUITIÈME PARTIE.

ERRATA DU TOME PREMIER.

Pages.	Colonnes.	Lignes.	Au lieu de	Lisez
66	Deuxième	39	*Pl. III*	*Pl. II*
77	Première	47	*Pl. IV*	*Pl. V*
77	Deuxième	6 et 21	*Pl. IV*	*Pl. V*
93	Deuxième	18	*Pl. IV*	*Pl. V*
94	Première	34	*Pl. IV*	*Pl. V*
94	Deuxième	6	*Pl. IV*	*Pl. V*
95	Première	10	*Pl. IV*	*Pl. V*
95	Deuxième	8	*Pl. IV*	*Pl. V*
104	Deuxième	18, 29, 44 et 52	*Pl. IX*	*Pl. V*
139	Première	8	*fig.* 50	*fig.* 52
139	Première	14 et 38	*fig.* 52	*fig.* 54, *Pl. XIV*
145	Deuxième	19	perpain	parpaing
187	Au tableau	4	$1^{f}51^{c}$	$2^{f}51^{c}$
187	Au tableau	5	$1^{f}80^{c}$	$2^{f}80^{c}$
196	Deuxième	29	*fig.* 139	*fig.* 66
226	Deuxième	33	*Pl. XXXV*	*Pl. XVIII*
235	Première	1	*Pl. XVIII*	*Pl. XX*
244	Première	49	*Pl. XVIII*	*Pl. XX*
244	Deuxième	11	il dit	il est dit
244	Deuxième	45	*Pl. XVIII*	*Pl. XX*
245	Première	7	*Pl. XVIII*	*Pl. XX*
267	Première	46	*Pl. XXXVI*	*Pl. XX*
267	Deuxième	29 et 53	*Pl. XXXVI*	*Pl. XX*

EXPLICATION DES PLANCHES

DU TOME PREMIER.

PRÉLIMINAIRE.

Bien des praticiens ont, jusqu'à ce jour, écrit sur l'art de bâtir; mais aucun d'eux, malgré la valeur incontestable de leurs travaux, n'a, selon nous, résolu le problème d'une manière satisfaisante; car, en se bornant, comme ils l'ont fait, à ne traiter qu'une partie distincte, ils n'ont abordé qu'un côté de la question; ils ont, par conséquent, laissé à désirer un livre qui renfermât tous les éléments, toutes les connaissances nécessaires, utiles sous le rapport de la construction : ainsi, pour ne citer que le nom des hommes les plus compétents en la matière, tels que Bullet, Vignole, Frezier, Bélidor, Fourneau, Desgodets, Seguin, Mesange, Jousse, Potain, Monnot, Morizot, Charles Normand, Kraff, Poncelet, qu'ont-ils fait si ce n'est, à quelques exceptions près, de se limiter dans une spécialité?

Il y avait donc une lacune à remplir.

Restait à faire un ouvrage qui s'attachât à présenter la question sous un jour plus complet, c'est-à-dire qui non-seulement traitât du bâtiment dans ses diverses parties, qui non-seulement réunît, embrassât comme dans un tableau synoptique tout ce qu'il faut savoir sur l'art de construire, mais encore, et principalement, tout ce qu'il y a de plus important à ne pas ignorer pour se mettre, autant que possible, à l'abri de l'impéritie, de l'ignorance, quelquefois même de la mauvaise foi et de la rapacité. C'est là ce que nous avons osé essayer. Toutefois nous l'avouerons sans détour: si nous n'avions eu des sources où il nous fût permis de puiser, si nous n'avions espéré rencontrer sur notre chemin des guides aussi sûrs que nombreux pour nous soutenir, pour nous éclairer dans notre marche, nous ne nous serions pas senti le courage d'entreprendre ce travail. Mais nous nous sommes dit qu'en nous étudiant à faire un emploi judicieux des matériaux que nous trouverions sous notre main, qu'en empruntant aux hommes de la partie ce qu'ils ont écrit de plus saillant sur la matière, qu'en nous appuyant sur l'exemple des grands maîtres, et qu'en nous aidant de notre propre expérience, nous parviendrions peut-être à faire quelque chose, sinon de parfait (car rien n'est parfait ici-bas), du moins d'utile; et, soutenu par cette espérance, nous nous sommes mis à l'œuvre. Quinze ans d'efforts constants, de veilles laborieuses et de patientes études nous ont enfin permis d'accomplir notre tâche, et nous livrons aujourd'hui à la publicité ce fruit de nos longues méditations. Aurons-nous atteint le but que nous nous étions proposé? On en jugera : quant à nous personnellement, nous le croyons, en ce sens que nous n'avons rien négligé dans notre livre de ce qui touche à la science de la construction en elle-même, comme à la partie de ses accessoires et de ses embellissements; rien de ce qui peut faciliter les moyens de se rendre compte des travaux entrepris, et d'arriver à d'heureux résultats; rien de ce qui fait connaître à chacun ses droits et ses devoirs pour tant de points litigieux, pour tant de contestations imprévues, auxquels on est journellement exposé; nous le croyons, en ce sens que cet ouvrage sera pour l'architecte un résumé des principes qui concernent son art; pour l'entrepreneur, un répertoire des connaissances particulières qui ont rapport à ses travaux; pour le constructeur, un élément qui lui donnera une appréciation générale de ce qu'il devra faire dans son intérêt; et pour l'ouvrier, une espèce de code où il trouvera reproduite l'opinion des grands maîtres.

Maintenant, est-il nécessaire de dire ici que, pour se perfectionner, on devra non-seulement lire avec attention cet ouvrage, mais encore en répéter toutes les opérations de calcul et de dessin, opérations qui sont traduites par des figures de géométrie et de trigonométrie;

et que l'on devra, comme si l'on voulait en vérifier la justesse, se proposer d'autres exemples? est-il nécessaire d'ajouter qu'à l'égard des coupes de pierre et de bois, tant de charpente que de menuiserie et autres, il faudra avoir le soin de découper de petits modèles, soit en plâtre ou en bois, soit même en carton mince, pour les herses en charpente et certaines coupes de pierre, afin de se rendre bien compte, par ce moyen, de l'effet des toits et de la figure de quelques autres pièces? est-il nécessaire d'avertir que ces dessins se feront sur une échelle d'un dixième d'exécution, c'est-à-dire d'une échelle où 1 millimètre représentera 1 centimètre, ou 1 décimètre, 1 mètre? comme aussi est-il nécessaire de recommander qu'en ce qui concerne les différentes figures, les différents plans à dessiner, il faudra, pour obtenir un bon résultat, se procurer des règles bien dressées, des équerres dont on aura vérifié l'exactitude, des compas ayant des pointes fines et bien égales, et avoir également des crayons taillés toujours très-fins? Tous ces détails sont trop vulgaires pour que nous nous y arrêtions, et nous en abandonnons l'application à l'intelligence et la sagacité du lecteur, nous contentant seulement de lui faire remarquer qu'il est essentiel pour lui de bien comprendre un article avant de passer à un autre, car il s'exposerait ainsi à ne plus saisir l'enchaînement, la corrélation que nous nous sommes efforcé d'établir entre les diverses parties de ce livre.

Plutôt que d'insister sur des considérations d'un ordre si secondaire, nous serons sans doute plus agréable à ceux entre les mains de qui tombera cet ouvrage, en leur transcrivant ici les passages suivants où l'on retrouvera d'intéressantes notions sur le rôle de l'Architecture :

« L'Architecture (1) est un art mixte dont l'objet est des plus importants et des plus utiles à la société : son origine remonte à l'époque des premières civilisations. Vitruve, Pline et beaucoup d'autres auteurs anciens rapportent que les hommes réunis durent d'abord se défendre contre les attaques des animaux malfaisants, et contre les intempéries des saisons, en se réfugiant soit dans des cavernes, soit dans des huttes ou des cabanes, lorsque, éloignés des abris naturels, ils trouvaient à leur proximité de la pierre ou du bois propres à en faire de factices. Les premiers essais en ce genre ne tardèrent pas à être plus parfaits. Le temps apprit à distinguer les propriétés et les qualités particulières de chacune des productions que l'on employait pour former ces abris. L'expérience et le discernement en firent faire un choix et adopter de préférence celles qui procuraient l'asile le plus simple, le plus commode et le plus durable.

» La forme de ces asiles dépendit essentiellement des propriétés des matières qui entrèrent dans leurs compositions; elle dut varier non-seulement selon ces substances, mais encore selon les différents climats, et les mœurs de chaque peuple.

» Dès cet instant, les habitations qui n'avaient eu pour objet que d'abriter l'homme, devinrent des motifs d'attachement et d'admiration qui captivèrent ses pensées: il se plut à les embellir et à les orner.

» C'est ainsi que l'Architecture prit son origine chez toutes les nations civilisées, et, qu'étendue à tous les besoins, elle a été cultivée avec éclat par presque tous les anciens peuples. Les Égyptiens se distinguèrent dans cet art par leurs pyramides et leurs tombeaux; les Grecs, par leurs temples, leurs théâtres et leurs autres édifices publics; les Romains, par leurs cloaques, leurs forums, leurs grands chemins, leurs temples et leurs théâtres; enfin, l'histoire de ces peuples, ainsi que celle de toutes les autres nations de l'antiquité, attestent, avec les monuments qui restent encore, la haute considération dont ce bel art était l'objet, et les époques où il fut cultivé avec le plus grand éclat.

(1) *Nouvelle Architecture pratique*, ou *Bullet rectifié*, par Alexandre Miché; édition revue par M. Jay, professeur à l'École des Beaux-Arts.

» Honorée par les Anciens, l'Architecture a été un sujet de gloire, d'orgueil et d'utilité pour les Modernes, qui ont souvent suivi leurs exemples; la profusion des palais, des temples et des autres édifices de tout genre qui couvrent le monde civilisé, nous en présente à chaque instant de nouvelles preuves. Partout on reconnaît cette empreinte, plus ou moins grande, du génie créateur de l'homme, répondant à ses besoins, et de la science qui le dirige pour y satisfaire.

» On a appelé *architecte* ou *ingénieur* celui qui, possédant les connaissances qu'exige l'Architecture, invente et conduit les ouvrages dont cet art est l'objet. Le nom d'architecte dérive de deux mots grecs : *archo*, je commande, et *tectos*, ouvrier. Celui d'ingénieur est plus moderne; il est synonyme d'inventeur.

» Quel que soit l'édifice qu'un architecte ait à projeter ou à élever, son but doit toujours être de lui faire remplir parfaitement sa destination, de lui donner la plus grande durée, et de l'exécuter avec toute l'économie possible.

» Les études de celui qui se destine à être architecte doivent donc être générales et embrasser plusieurs parties importantes, afin de perfectionner les ouvrages de tous genres dont il s'occupe. Ces études reposent sur l'art du dessin et sur les sciences mathématiques et physiques, appliquées à l'emploi raisonné de toutes les substances propres à l'art de bâtir.

» Quant aux applications particulières, le perfectionnement auquel l'Architecture a été portée l'a fait diviser en trois genres, connus sous les noms d'*architecture civile*, d'*architecture militaire* et d'*architecture navale* (1)....

» L'architecture civile a pour objet d'élever des édifices publics ou particuliers, dans les villes et les campagnes, qui soient appropriés à nos mœurs, à nos usages, conformes aux besoins de nos climats, et en rapport avec les matières qui composent leur construction.

» L'architecture militaire a pour but de fortifier convenablement une ville ou une place.

» L'architecture navale s'occupe de la construction des vaisseaux.

» Ces trois divisions de l'Architecture ne sauraient être cultivées séparément sans nuire à ses progrès, car elles doivent toujours être considérées, dans leurs moyens généraux, sous le double rapport de la science et du goût, qui sont les mêmes pour chacune d'elles.

» Ainsi, l'enseignement de l'Architecture en général doit être à la fois *théorique* et *pratique*.

» La *Théorie* a pour objet de diriger l'invention par de bons principes; elle embrasse l'*histoire de l'art*, l'*étude des principes* et *celle des éléments*.

» L'*histoire de l'art* fait connaître l'état de l'Architecture dans ses différentes périodes; elle décrit son origine et ses progrès, son perfectionnement et sa décadence dans tous les temps et chez tous les peuples....

» L'*étude des principes* comprend la *distribution* et la *décoration*, ou plutôt l'invention d'un projet quelconque.

» La *distribution* est une conséquence des besoins, des convenances et des données. Elle résulte des habitudes, des usages et des mœurs de chaque peuple, ainsi que du climat, de la santé et de l'économie....

» La *décoration* ne se décrit pas; elle se peint. Cette partie de l'étude d'un architecte repose essentiellement sur les proportions dont l'antique offre des modèles, et sur les arts du dessin dont elle fait l'application. Fille du goût et de la tradition, suivant quelquefois les caprices de la mode, mais moins vaine qu'elle, son objet essentiel est d'imprimer au monu-

---

(1) Cette division établie pour l'Architecture n'est pas complète; car, outre les trois genres admis ici, il en est un quatrième qui depuis quelques années a pris rang dans la science : c'est l'*architecture hydraulique*, qui s'occupe de faire des machines pour la conduite des eaux. (Note de l'Auteur.)

ment le caractère qui lui convient, soit par la bonne disposition des masses, soit par celle des détails, soit enfin à l'aide de la peinture et de la sculpture.

» Quant aux *éléments,* application des principes, ils embrassent les portes, les croisées, les salles, les escaliers et les ajustements partiels de tout genre....

» La *Pratique* en architecture a aussi été nommée *art de bâtir;* son but est de concilier la *durée* avec l'*économie,* et d'obtenir la *solidité* nécessaire dans une construction quelconque.

» La *durée* s'obtient lorsque l'on met un ouvrage à l'épreuve de toute détérioration résultant de l'action plus ou moins énergique, plus ou moins éloignée de la chaleur, du froid, de l'air, de l'humidité, de la gravitation, de l'usage du choc et du frottement; elle résulte aussi de la stabilité, de la dureté, de la forme et de la composition chimique des corps.

» La solidité, selon un excellent auteur, est nécessairement ce qui est le plus essentiel dans un édifice: sans elle, la beauté, la commodité et la magnificence ne sont qu'éphémères. La sûreté de notre vie, la dépense et l'embarras de renouveler sans cesse des constructions, sont des choses si importantes, qu'elles obligent à prendre des précautions de différents genres pour assurer à chacune d'elles cette grande durée que l'homme désire retrouver en tout....

» L'*économie* est un résultat du concours et du choix bien ordonnés des matières employées, en proportions convenables, dans les arts mécaniques....

» L'économie résulte aussi d'une sage disposition, de la solidité et de la salubrité, principe d'hygiène publique. Elle se retrouve dans l'observation des lois, dans les rapports de voisinage, dans le mode d'évaluation et d'ordre qui doivent présider à toute espèce de travaux, et qui reposent sur des devis descriptifs et estimatifs, bien faits, sur des détails de construction sagement conçus et parfaitement arrêtés....

» ....L'Architecture pratique est une science dont l'étude repose sur les arts du dessin et sur l'application des mathématiques et de la physique aux arts mécaniques qui sont de son ressort.

» Le but de l'Architecture pratique est de bâtir solidement et avec économie. »

Pour ne mentionner ici qu'en passant les cinq ordres d'Architecture, nous dirons que, parmi les architectes célèbres, Vignole est le seul qui se soit attaché à rendre faciles les règles de ces cinq ordres. Quant à nous, nous nous sommes, de notre côté, attaché à perfectionner la méthode, et en même temps nous nous appliquons à faire connaître la manière d'opérer d'après les règles du système décimal.

Pour en finir avec ce préliminaire déjà trop long, nous ajouterons que la pensée d'avoir rassemblé sous un seul point de vue et dans un même cadre les éléments généraux de toutes les spécialités de l'art de bâtir, fera, à juste titre, considérer les méthodes comme étant d'une application facile aux diverses localités, par les distinctions nouvelles et la classification raisonnée des éléments premiers sur lesquels ils reposent : le mécanisme des évaluations qu'ils renferment permettra de traduire sans peine les prix que fournissent les données pour Paris et pour quelques autres endroits, en prix du département, de l'arrondissement, du canton, de la commune même où l'on pourra être appelé à apprécier ou évaluer des travaux.

Il nous reste à faire connaître en quelques mots le plan que nous avons adopté pour cet ouvrage. Nous l'avons divisé en deux volumes et vingt-six parties.

Le tome premier contiendra quatorze de ces parties, dont les deux premières auront trait à l'Arithmétique et aux notions élémentaires des Mathématiques; les trois suivantes, à la Géométrie, à l'Arpentage, au Nivellement, à la Trigonométrie rectiligne, au Lavis des plans; et les neuf autres, à l'Art de bâtir et aux évaluations de travaux.

Dans le tome second, six parties seront consacrées au précis et détail de toutes les constructions en général; deux parties, à la Gnomonique; et les quatre dernières comprendront les Actes, Lois et Règlements qui concernent les constructions.

GUIDE

DES

CONSTRUCTEURS.

ARITHMÉTIQUE USUELLE.

PREMIÈRE PARTIE.

Définitions.

1. L'Arithmétique est la science des nombres : elle a pour but d'enseigner les moyens les plus simples et les plus faciles de résoudre différents problèmes et de faire diverses opérations concernant les nombres.

2. L'*unité* est la mesure commune et le principe de tous les nombres : elle forme un tout, elle est composée de toutes ses parties ; il ne lui manque absolument rien.

On a l'idée de l'unité et de la pluralité en comparant une chose à plusieurs choses de même espèce, par exemple un arbre à plusieurs arbres.

3. Un *nombre* est la réunion de plusieurs unités de même espèce. On distingue deux sortes de nombre : le *nombre abstrait* et le *nombre concret*. Le nombre abstrait est celui qui ne s'applique à aucune chose sensible et ne désigne rien en particulier, comme quinze, vingt, trente, etc. ; le nombre concret est celui qui contient des unités d'une espèce déterminée, comme douze hommes, trente chevaux, soixante volumes, etc.

4. On désigne généralement par *quantité* tout ce qui est susceptible d'augmentation ou de diminution, comme le poids, l'étendue, le temps, ou la durée, la monnaie ou la valeur des choses, etc.

Numération.

5. La *numération* a pour but d'énoncer tous les nombres possibles en très-peu de mots, et de les écrire avec très-peu de caractères ; d'où l'on voit qu'elle se divise naturellement en deux parties, qui sont la *numération parlée* et la *numération écrite*.

Numération parlée.

6. On a d'abord donné des noms aux neuf premiers nombres, qui sont un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf. En ajoutant une unité à neuf, on a formé une deuxième espèce d'unité, qu'on a nommée *dizaine ;* puis on a compté par dizaines comme par unités, c'est-à-dire depuis une dizaine jusqu'à neuf dizaines. Mais, au lieu de dire une dizaine, deux dizaines, trois dizaines, etc., on a dit d'une manière plus brève dix, vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingts, quatre-vingt-dix ; et, pour aller d'une dizaine à l'autre, on a répété, après chaque dizaine, les neuf unités déjà con-

nues : ainsi, pour monter de la troisième à la quatrième dizaine, ou de trente à quarante, on a dit trente et un, trente-deux, trente-trois, trente-neuf, quarante. On ne dit cependant pas dix-un, dix-deux, dix-trois, etc., mais bien onze, douze, treize, quatorze, quinze, seize : après quoi l'analogie recommence, et l'on dit dix-sept, dix-huit, dix-neuf.

De cette manière on a compté jusqu'à quatre-vingt-dix-neuf. En ajoutant une unité à ce nombre, on a formé une troisième espèce d'unité, qu'on a appelée *centaine ;* puis on a compté par centaines comme par dizaines et par unités, c'est-à-dire depuis une centaine jusqu'à neuf centaines. Mais au lieu de dire une centaine, deux centaines, trois centaines, etc., on a dit, pour abréger, cent, deux cents, trois cents, etc. ; et pour énoncer les nombres qui tombent entre deux centaines consécutives, on a répété, après chaque centaine, les quatre-vingt-dix-neuf unités déjà connues; ainsi l'on a dit : cent un, cent deux, cent trois,..., cent quatre-vingt-dix-neuf, deux cents, et ainsi de suite, jusqu'à neuf cent quatre-vingt-dix-neuf. En ajoutant une unité à ce nombre, on a formé une quatrième espèce d'unité, qu'on a nommée *mille.* Arrivé à mille, la manière de compter a changé, car on ne compte pas depuis un mille jusqu'à dix mille, mais depuis un mille jusqu'à mille mille. A la collection de mille mille on a donné le nom de *million;* à la collection de mille millions, le nom de *billion;* à la collection de mille billions, celui de *trillion*, et ainsi de suite, *quatrillion*, *quintillion*, etc. ; en sorte que depuis un jusqu'à mille, on compte de dix en dix : dix unités font une dizaine ; dix dizaines font une centaine ; dix centaines font un mille ; mille mille font un million ; mille millions font un billion ; mille billions font un trillion, et ainsi de suite. Telle est la numération parlée.

Numération écrite.

7. On a représenté les neuf premiers nombres par les neuf caractères suivants, auxquels on a donné le nom de chiffres : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Ces caractères isolés ne représentent que des unités simples; mais on a senti que, s'il fallait des caractères différents pour écrire des dizaines, des centaines, des mille, etc., le nombre en serait immense, ce qui serait directement opposé au but qu'on s'est proposé. C'est pourquoi l'on est convenu qu'un chiffre placé à la gauche d'un autre représenterait des dizaines, tandis que le chiffre à droite ne représenterait que des unités. Ainsi, pour écrire trente-sept, qui se compose de trois dizaines et de sept unités, on a placé le chiffre 7, qui représente les unités, à la droite du chiffre 3, qui représente les dizaines : on a de cette manière, 37. On est ensuite convenu qu'un chiffre placé à la gauche de deux autres représenterait des centaines : d'après cela, le nombre cinq cent trente-sept, qui se compose de cinq centaines, de trois dizaines et de sept unités, s'écrira ainsi : 537. On est de même convenu qu'un chiffre placé à la gauche de trois autres représenterait des mille ; de quatre autres, des dizaines de mille; de cinq autres, des centaines de mille, et ainsi de suite. Cette convention n'a point de limites.

On voit donc que les mêmes caractères peuvent représenter des unités de tous les ordres, selon la place qu'ils occupent. Ils ne sont cependant pas suffisants pour écrire tous les nombres possibles ; car comment pourrait-on écrire un nombre qui ne contiendrait que des unités d'une seule espèce, autre que les unités simples, soixante par exemple, qui se compose uniquement de six dizaines? Il faudrait, pour que le chiffre 6 pût représenter des dizaines, qu'il fût à la gauche d'un autre; comme cela est impossible, on a donc inventé un dixième caractère qu'on a appelé *zéro*, et auquel on a donné cette forme : 0. Maintenant, nous écrirons soixante ainsi : 60. Au moyen de ce dixième caractère, le système de numération est complet, et nous pourrons écrire tous les nombres possibles, puisqu'il nous sera toujours facile de remplacer par des zéros les unités des ordres qui viendront à manquer.

8. La numération que nous venons d'exposer est appelée *numération décuple*, parce que les mots et les chiffres y expriment des nombres de dix fois en dix fois plus grands.

Manière de lire les nombres et de les écrire.

9. Pour lire un nombre, on le divise d'abord en tranches de trois chiffres, par des virgules, en allant de droite à gauche, puis on lit, en commençant par la gauche, chaque tranche comme si elle était seule, et on lui donne le nom des unités dont elle se compose, en faisant attention que la première tranche à droite ne renfermant que des unités, des dizaines et des centaines d'unité, est la tranche des unités, et doit s'énoncer unité ; que la seconde ne renfermant que des mille, des dizaines et des centaines de mille, doit s'énoncer

mille; la troisième millions, la quatrième billions, et ainsi de suite. Soit proposé, par exemple, de lire le nombre suivant : 13024712; nous le divisons en tranches de trois chiffres par des virgules, selon ce qui vient d'être dit : 13,024,712. Ce nombre se compose de trois tranches, dont la première à droite représente des unités, la deuxième des mille, et la troisième des millions. Nous dirons donc : treize millions vingt-quatre mille sept cent douze unités, comme s'il était écrit ainsi :

treize	millions	vingt-quatre	mille	sept cent	douze	unités.
1	3	0 2	4	7	1	2

D'après cela, le nombre suivant, 32,000,410,007 se lira ainsi : trente-deux billions (ou milliards) quatre cent dix mille sept unités.

10. Pour écrire un nombre sous la dictée, il faut considérer ce nombre comme composé uniquement d'unités, de mille, de millions, etc. Cela étant, on écrit d'abord les unités de la plus forte espèce, et l'on place à la droite une virgule; puis les unités de l'espèce suivante, et on met encore une virgule, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait écrit les unités simples, en ayant soin d'observer qu'une fois que les unités de la plus forte espèce sont écrites, les unités des ordres suivants doivent toutes renfermer trois chiffres; en sorte que, s'il fallait moins de trois chiffres pour les écrire, il suffirait de mettre assez de zéros à la gauche pour qu'il y eût trois chiffres dans chaque tranche.

Proposons-nous, par exemple, d'écrire en chiffres le nombre suivant : treize millions sept mille quarante-trois unités; nous aurons 13,007,43. En effet, puisque les unités de la plus forte espèce de ce nombre sont des millions, et qu'il y en a treize, nous écrivons d'abord treize, et nous mettons une virgule; ensuite, comme il doit y avoir trois chiffres dans la tranche des mille, et qu'un seul suffit pour les écrire, puisqu'il n'y en a que sept, nous en concluons qu'il y a deux chiffres qui ne servent qu'à marquer le rang, c'est-à-dire deux zéros, qu'il faut placer à la gauche du 7, de cette manière : 007, et nous mettons encore à la droite une virgule. La tranche des unités doit aussi se composer de trois chiffres; mais comme il n'en faut que deux pour écrire quarante-trois, nous plaçons un zéro à la gauche de 43, de cette sorte : 043; et, en réunissant ces différentes tranches, nous aurons bien 13,007,043. En écrivant, d'après ces principes, le nombre seize billions cent quarante-cinq mille, il viendra 16,000,145,000.

11. Il est aisé de voir que cette manière d'écrire les nombres est calculée sur la manière de les lire : au moyen de cette méthode, il suffit, pour écrire le nombre le plus compliqué, de savoir écrire un nombre de trois chiffres.

Il est bon d'observer qu'on ne met de virgule après les unités de chaque ordre que lorsqu'on n'a pas encore acquis l'habitude d'écrire les nombres.

OPÉRATIONS DE L'ARITHMÉTIQUE SUR LES NOMBRES ENTIERS.

12. Les opérations de l'arithmétique sur les nombres entiers sont au nombre de quatre : l'*addition*, la *soustraction*, la *multiplication* et la *division*; elles comprennent chacune quatre parties, savoir : la *définition*, la *règle*, la *démonstration* et la *preuve*.

13. La *définition* sert à faire connaître le but de l'opération; la *règle* est la méthode qu'il faut suivre pour la faire; la *démonstration* prouve l'excellence de la règle; et la *preuve* sert à vérifier si l'opération est bien faite, c'est-à-dire si elle est faite suivant la règle.

De l'addition.

14. *Définition.* — L'*addition* est une opération par laquelle on réunit plusieurs nombres en un seul équivalent, qu'on appelle *somme* ou *total*.

Règle. — Pour faire l'addition, il faut écrire les nombres les uns sous les autres, de manière que les unités de même ordre se correspondent, c'est-à-dire de manière que les unités soient sous les unités, les dizaines sous les dizaines, et ainsi de suite; après quoi on souligne le tout, et l'on commence l'opération par la droite, en faisant d'abord la somme des unités : si cette somme ne surpasse pas 9, on l'écrit au-dessous telle qu'on la trouve; si, au contraire, elle surpasse 9, c'est une preuve qu'elle renferme des dizaines : alors on écrit seulement au-dessous les unités qui se trouvent de surplus, et l'on retient les dizaines pour les porter à la colonne des dizaines. On fait ensuite la somme des dizaines : si elle ne surpasse pas 9, on l'écrit également au-dessous telle qu'on la trouve; mais si elle surpasse 9, c'est une preuve qu'elle contient des centaines. Dans ce cas on n'écrit au-dessous que les dizaines qui se trou-

vent d'excédant, et l'on retient les centaines pour les ajouter aux centaines ; et ainsi de suite jusqu'à la fin, où l'on écrit la dernière somme telle qu'elle est.

15. *Démonstration*. — Proposons-nous d'ajouter les quatre nombres suivants: 5827, 9564, 3104 et 781. D'abord, en vertu de la règle, je les dispose comme suit :

	5827
	9564
	3104
	781
Somme	19276

On fait ensuite la somme des unités et l'on dit : 7 et 4 font 11, et 4 font 15, et 1 font 16, qui font une dizaine et 6 unités; on écrit seulement au-dessous les 6 unités, et l'on retient la dizaine pour la porter à la colonne des dizaines, en disant : 1 dizaine de retenue et 2 font 3, et 6 font 9, et 0 font encore 9, et 8 font 17 ; et comme en 17 dizaines il y a une centaine et 7 dizaines, on écrit au-dessous les 7 dizaines, et l'on retient une centaine pour l'ajouter aux centaines, en disant : une centaine de retenue et 8 font 9, et 5 font 14, et 1 font 15, et 7 font 22 centaines, ou 2 mille et 2 centaines, que nous écrivons sous les centaines; et enfin, ajoutant les 2 mille de retenue avec les mille, on dit : 2 et 5 font 7, et 9 font 16, et 3 font 19, nombre que nous écrivons tel qu'il est, en mettant les 9 mille sous les mille, et la dizaine de mille à la gauche des 9 mille.

16. Il est évident qu'on ne peut ajouter ensemble que des quantités de même espèce ; d'après cela, si les nombres sont disposés de manière que les unités de même espèce se trouvent dans la même colonne verticale, il est clair qu'ils seront placés de la manière la plus favorable possible.

17. Il est aussi très-facile de concevoir pourquoi l'on commence l'addition plutôt par la droite que par la gauche; car si dans l'exemple ci-dessus on commençait par la gauche, on ferait d'abord la somme des mille ; mais il est évident que l'on ne doit pas ajouter les mille avant de s'être assuré s'il n'y a pas de mille dans la colonne des centaines : par la même raison il ne faut pas non plus faire la somme des centaines avant de savoir s'il n'y a pas de centaines dans la colonne des dizaines, ni faire la somme des dizaines qu'on ne se soit assuré s'il n'y a pas de dizaines dans la colonne des unités. Donc il faut commencer par la colonne des unités, c'est-à-dire par la droite.

18. Cette opération est si simple, qu'il est inutile de nous y arrêter davantage; toutefois nous allons donner quelques exemples pour exercer les commençants.

Opérations.

	1re	2e	3e	4e
	4396	3588	705461	27352487
	2047	16842	328233	32548057
	340	392	52800	42852400
	54	19582	396	82075945
	8	28	56	08574223
Somme totale	6845	40432	1086946	193403112

Preuve deuxième :

02
18
21
31
22

40432

Preuve de l'addition.

19. Il nous sera facile maintenant de faire la preuve de l'addition. Il faut, pour cela, recommencer l'addition par la gauche, et retrancher la première colonne à gauche des unités, de la même espèce qui se trouve à la somme, puis par la pensée porter le reste à la gauche du chiffre suivant ; ce qui donne un nombre dont on retranche la colonne suivante, et ainsi de suite jusqu'à la fin, où il ne doit rien rester si l'opération est bien faite. Ainsi, ayant trouvé que les quatre nombres ci-dessous :

	5827
	781
	9564
	3104
ont pour somme	19276

si nous voulons vérifier ce résultat, ajoutons de

nouveau les mêmes nombres en commençant par la gauche, c'est-à-dire par les mille, et en disant : 5 et 9 font 14, et 3 font 17 mille, lesquels ôtés des 19 mille de la somme donnent pour reste 2 mille provenant de la colonne des centaines, qui se composait de 2 centaines et de 2 mille, et se montait, par conséquent, à 22 centaines. Nous faisons de même la somme des centaines, qui se monte à 21 ; et retranchés de 22, il reste une centaine provenant de la colonne des dizaines qui se montait à 17 ; nous faisons donc la somme des dizaines, nous retranchons le montant de cette somme 16 de 17, et il reste une dizaine provenant de la colonne des unites, qui s'élevait, par conséquent, à 16. Comme il ne reste rien, on peut conclure que l'addition a été bien faite. La raison en est que chaque soustraction partielle n'est autre chose que la retenue provenant de la colonne qui précède celle des unités; il ne peut pas y avoir de retenue provenant d'une colonne qui n'existe pas, et par conséquent pas de reste.

Autre manière de faire la preuve.

20. Faisons, d'après cette méthode, la preuve de l'addition ci-contre, deuxième opération, placée à droite de la première. Nous commençons l'addition par la gauche, et nous écrivons la somme des dizaines de mille, qui se monte à 2 ; nous faisons la somme des mille, qui se monte à 18, que nous écrivons sous la première colonne, en l'avançant d'un rang vers la droite, afin que les unités de même ordre se correspondent; nous faisons de même des centaines, qui s'élèvent à 31, que nous écrivons sous 21, en l'avançant encore d'un rang vers la droite; nous faisons enfin la somme des unités, et nous trouvons 22, que nous écrivons sous la somme des dizaines, en l'avançant toujours d'un rang vers la droite : cela fait, nous réunissons toutes ces sommes suivant la méthode ordinaire ; et, comme nous trouvons de nouveau 40432, nous en concluons que l'addition précédente a été bien faite.

On conçoit, en effet, que la somme, de quelque manière qu'on l'obtienne, doit toujours se composer de la somme des unités de chaque colonne.

L'avantage que nous offre cette manière de faire la preuve, c'est que s'il y a une erreur, on voit sur-le-champ dans quelle colonnne elle se trouve.

De la soustraction.

21. *Définition.* — La *soustraction* est une opération par laquelle on cherche de combien un plus grand nombre en surpasse un plus petit; le résultat de l'opération se nomme *reste*, *excès* ou *différence*.

22. *Règle.* — Pour faire la soustraction, on place le plus petit nombre sous le plus grand, de manière que les unités de même ordre se correspondent; on souligne le tout, puis on retranche, en commençant par la droite, chaque chiffre inférieur du chiffre supérieur correspondant, et l'on écrit le reste au-dessous. Mais si le chiffre supérieur est moins fort que le chiffre inférieur, on emprunte une unité de l'ordre immédiatement supérieur sur le chiffre qui se trouve à gauche, et l'on retranche le chiffre inférieur du chiffre supérieur augmenté de dix : alors il faut considérer le chiffre sur lequel on emprunte, comme valant une unité de moins ; et si le chiffre sur lequel on aurait besoin d'emprunter était un zéro, il faudrait emprunter sur le premier chiffre significatif qui se trouverait à gauche du zéro : dans ce cas, le zéro qui se trouverait dans l'intervalle vaudrait neuf. S'il se trouvait plusieurs zéros dans l'intervalle, chaque zéro vaudrait neuf.

23. *Démonstration.* — Proposons-nous d'abord de retrancher les 4532 de 8745; nous écrirons ces deux nombres comme il suit :

```
        8745
        4532
Reste   4213
```

En commençant par la droite, nous disons : 2 ôté de 5, reste 3, que nous écrivons au-dessous; puis passant aux dizaines : 3 ôté de 4, reste 1, que nous écrivons de même sous les dizaines. A la troisième colonne on dit : 5 ôté de 7, reste 2, que l'on écrit sous cette colonne. Enfin à la quatrième colonne, on dit : 4 ôté de 8, reste 4, que l'on écrit pareillement au-dessous, et l'on trouve que le plus grand nombre, 8745, surpasse le plus petit, 4532, de 4213.

Second exemple.

24. On veut ôter 7987 de 27646. On écrira :

```
        27646
         7987
Reste   19659
```

Comme on ne peut ôter 7 de 6, on ajoutera à 6 dix unités qu'on empruntera en prenant une unité sur son voisin 4, et l'on dira : 7 ôté de 16, reste 9, qu'on écrit sous 7.

Passant aux dizaines, on ne dira plus : 8 ôté de 4, mais 8 ôté de 3 seulement, parce que l'emprunt qu'on a fait a diminué 4 d'une unité : comme on ne peut ôter 8 de 3, on ajoutera de même à 3 dix unités qu'on empruntera en prenant une unité sur le chiffre 6 de la gauche, et l'on dira : 8 ôté de 13, reste 5, qu'on écrira sous 8. Passant à la troisième colonne, on dira de même : 9 ôté de 5, ou plutôt 9 ôté de 15 (en empruntant comme ci-dessus), reste 6 pour écrire sous 9. A la quatrième colonne, on dira par la même raison : 7 ôté de 6, ou plutôt de 16, reste 9, qu'on écrira sous 7 ; et comme il n'y a rien à retrancher dans la cinquième colonne, on écrira sous cette colonne, non pas 2, parce qu'on vient d'emprunter une unité sur ce 2, mais seulement 1, et l'on aura 19659 pour le reste.

Autre manière d'opérer.

On veut trouver la différence entre 4005 et 2748. On écrira :

$$\begin{array}{r} 4005 \\ 2748 \\ \hline \text{Reste } 1257 \end{array}$$

Nous disons : 8 ôté de 15 (en ajoutant 10 au 5 qui se trouve dans le chiffre de l'ordre correspondant du nombre supérieur), reste 7, que nous posons sous les unités; mais pour conserver la différence entre les deux nombres, nous augmentons de 1 les dizaines du nombre inférieur, et nous disons : 5 ôté de 10 (vu qu'il n'y a qu'un zéro au rang des dizaines du nombre supérieur), reste 5. Passant aux centaines, par la même raison nous disons, au lieu de 7 : 8 ôté de 10, reste 2 ; puis aux unités de mille, nous disons, au lieu de 2 : 3 ôté de 4, reste 1. On trouve donc que la différence entre les deux nombres ci-dessus est 1257.

Preuve de la soustraction.

25. Pour faire la preuve de la soustraction, il faut ajouter le plus petit des deux nombres avec le reste, et si l'opération est bien faite, on a pour somme le plus grand nombre. Si l'on veut s'en assurer, dites : 7 et 8 font 15 ; je pose 5 et retiens 1, et 5 font 6, et 4 font 10, et retiens 1, et 7 font 8, et 2 font 10, et retiens 1, et 2 font 3, et 1 font 4 ; ce qui donne bien 4005.

De la multiplication.

26. *Définition.* — La *multiplication* est une opération par laquelle on répète un nombre, appelé *multiplicande,* autant de fois qu'il y a d'unités dans un autre, appelé *multiplicateur,* et le résultat de l'opération se nomme *produit.*

27. *Règle.* — Pour faire la multiplication, on écrit le multiplicateur sous le multiplicande, on souligne le tout, puis on répète tout le multiplicande, en commençant par la droite, par le premier chiffre du multiplicateur, ce qui donne le premier produit partiel, qu'on écrit au-dessous ; on répète ensuite le multiplicande dans le même ordre, par le second chiffre du multipticateur, ce qui donne le deuxième produit partiel, qu'on écrit sous le précédent, en ayant soin de le reculer d'un rang vers la gauche ; et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait répété le multiplicande par chaque chiffre du multiplicateur. Une fois que tous les produits partiels sont faits, on les ajoute, et la somme est le produit demandé.

28. *Démonstration.* — Avant d'aller plus loin, nous ferons une observation essentielle ; c'est que la multiplication n'est qu'une addition abrégée qu'on emploie de préférence pour connaître le produit de chaque chiffre du multiplicande par le multiplicateur; ce qui revient, pour tous les cas possibles, à savoir par cœur les produits des neuf premiers nombres répétés par un quelconque de ces mêmes nombres.

Tous ces produits se trouvent compris dans la Table de Pythagore, que nous établissons ci-dessous.

Table de Pythagore.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Cette Table a besoin d'être mûrement étudiée, afin qu'elle reste à jamais gravée dans la mémoire, son application étant d'une utilité indispensable pour faire les opérations arithmétiques et mathématiques.

29. La première ligne horizontale de cette Table se forme en ajoutant 1 à lui-même successivement; la deuxième en ajoutant 2 de même; la troisième en ajoutant 3; et ainsi de suite.

30. Pour trouver, par le moyen de cette Table, le produit de deux nombres exprimés par un seul chiffre chacun, on cherchera l'un de ces deux nombres, le multiplicande par exemple, dans la ligne supérieure; et, en partant de ce nombre, on descendra verticalement jusqu'à ce qu'on soit vis-à-vis du multiplicateur, qu'on trouvera dans la première colonne; le nombre sur lequel on se sera arrêté sera le produit: ainsi, pour trouver, par exemple, le produit de 9 par 6, ou pour trouver combien font 6 fois 9, nous descendons depuis 9, pris dans la première ligne, jusque vis-à-vis de 6, pris dans la première colonne : le nombre sur lequel on s'arrête est 54; par conséquent, 6 fois 9 font 54, comme 3 fois 3 font 9, ou 6 fois 7 font 42.

Cette explication est assez suffisante pour que l'on puisse à présent passer à la multiplication des nombres exprimés par plusieurs chiffres.

Exemple.

31. On demande ce que doivent coûter 2864 mètres cubes de moellons à raison de 6 francs le mètre :

Multiplicande	2864
Multiplicateur	6
Produit	17184

32. La question se réduit à prendre six fois 2864, ou, ce qui revient au même, 2864 fois 6. Après avoir écrit les nombres ci-dessus, je dis : 6 fois 4 font 24; j'écris 4, et je retiens 2 unités pour les deux dizaines; en continuant, je dis : 6 fois 6 font 36, et 2 de retenus font 38; je pose 8 et retiens 3 : ensuite, 6 fois 8 font 48, et 3 de retenus font 51; je pose 1 et retiens 5 : ensuite, 6 fois 2 font 12, et 5 de retenus font 17, que j'écris en entier, parce qu'il n'y a plus rien à multiplier. Le nombre 17184 francs est la somme que doivent coûter les 2864 mètres cubes de moellons.

Multiplication par un nombre de plusieurs chiffres.

33. Dès qu'on sait multiplier par un nombre d'un seul chiffre, il est aisé de multiplier par un nombre qui en a plusieurs; car il suffit de faire successivement avec chacun de ces chiffres ce qu'on vient d'exécuter avec un seul, en ayant soin, comme la règle l'indique, d'écrire chaque produit partiel sous le précédent, que l'on recule d'un rang vers la gauche, et d'ajouter ensuite tous les produits partiels.

Exemple.

34. On propose de multiplier 65487
par 6958

```
     523896
    327435
   589383
  392922
  455658546 produit.
```

35. Je multiplie d'abord 65487 par le nombre 8 des unités du multiplicateur, et j'écris successivement sous la barre les chiffres du produit 523896, que je trouve en suivant la règle donnée par le premier cas.

Je multiplie le même nombre 65487 par le chiffre 5 du multiplicateur, et j'écris le produit 327435 sous le premier produit, mais en plaçant le premier chiffre 5 sous les dizaines de ce premier produit. Multipliant pareillement 65487 par le troisième chiffre 9, j'écris le produit 589383 sous le précédent, mais en plaçant le premier chiffre 3 au rang des centaines, parce que le nombre par lequel je multiplie est un nombre de centaines.

Enfin je multiplie 65487 par le dernier chiffre du multiplicateur, et j'écris le produit 392922 sous le précédent, en avançant encore d'une place, afin que son premier chiffre occupe la place de mille, parce que le chiffre par lequel on multiplie marque les mille. Cela fait, j'ajoute tous ces produits, et j'ai 455658546 pour le produit de 65487 multiplié par 6958: en effet, on a pris 65487 huit fois par la première opération, 50 fois

par la deuxième, 900 fois par la troisième, et 600 fois par la quatrième.

36. Maintenant faisons la même multiplication en commençant par la gauche du multiplicateur, après avoir disposé l'opération comme suit :

Multiplicande	65487
Multiplicateur	6958
	392922
	589383
	327435
	523896
	455658546

Je répète tout le multiplicande, en commençant à droite, par les 6 mille du multiplicateur, et j'ai 392922 mille (ou trois cent quatre-vingt douze millions neuf cent vingt-deux mille). Répétons ensuite le multiplicande dans le même ordre par le chiffre des centaines 9 du multiplicateur, nous aurons pour produit 589383 centaines, qu'il faudra, par conséquent, avancer d'un rang vers la droite, en l'écrivant sous le premier, si l'on veut que les unités du même ordre se correspondent. En répétant de la même manière les chiffres restants, en les plaçant dans le même ordre, et en les réunissant, nous trouvons absolument le même nombre de 455658546.

37. Si l'on se rappelle la convention établie à l'article de la numération, d'après laquelle le même chiffre représente des unités de dix en dix fois plus grandes, suivant la place qu'il occupe, on concevra sans peine que pour multiplier un nombre quelconque par 10, 47 par exemple, il suffit d'y ajouter un zéro, et il devient 470; car le chiffre 7, qui représentait des unités, représente maintenant des dizaines, et le chiffre 4, qui représentait des dizaines, représente actuellement des centaines. Toutes les parties du nombre étant devenues dix fois plus grandes, ce nombre est lui-même dix fois plus grand, ou multiplié par 10.

De même, pour multiplier un nombre par 100, il faut y ajouter deux zéros, car alors tous les chiffres de ce nombre représentant des unités cent fois plus grandes, ce nombre sera multiplié par 100 : ainsi, pour multiplier 47 par 100, j'y ajouterai deux zéros, et j'aurai 4700.

Par la même raison, pour multiplier un nombre par 1000, 10000, 100000, etc., il suffira d'y ajouter trois, quatre, cinq, etc., zéros.

Par une raison réciproque, on conçoit que lorsqu'un nombre est suivi d'un ou de plusieurs zéros, ce nombre devient 10, 100, 1000, etc., fois plus petit si l'on supprime un, deux, trois, etc., zéros sur la droite de ce nombre.

38. Si le multiplicande ou le multiplicateur, ou tous les deux, étaient terminés par des zéros, on abrégerait l'opération en multipliant comme si ces zéros n'y étaient point; mais on les mettrait à la suite du produit.

Exemple.

On propose de multiplier	6500
par	350
	325
	195
	2275000

Je multiplie seulement 65 par 35, et je trouve 2275, à côté duquel j'écris les trois zéros qui se trouvent en tout à la suite du multiplicande et du multiplicateur.

En effet, le multiplicande 6500 représente 65 centaines; ainsi, quand on multiplie 65, on doit sous-entendre que le produit est des centaines. Pareillement, le multiplicateur 350 marque 35 dizaines; ainsi, quand on multiplie par 35, on doit sous-entendre que le produit sera de o dizaine : il sera donc des dizaines de centaines, c'est-à-dire des mille; il doit donc avoir trois zéros. On appliquera un raisonnement semblable à tous les autres cas.

39. Lorsqu'il se trouve des zéros entre les chiffres du multiplicateur, comme la multiplication par ces zéros ne donnerait que des zéros, on se dispensera d'écrire ceux-ci dans le produit; et, passant tout de suite à la multiplication par le premier chiffre significatif qui vient après ces zéros, on avancera le produit sur la gauche d'autant de places, plus une, qu'il y a de zéros qui se suivent dans le multiplicateur, c'est-à-dire de deux places s'il y a un zéro, et de trois s'il y en a deux.

Exemple.

On a	42052
à multiplier par	3006
	252312
	126156
Somme	126408312

40. Après avoir multiplié par 6, et écrit le produit 252312, on multipliera tout de suite par 3; mais on écrira le produit 126156 de manière qu'il marque des mille : il faudra donc le reculer de trois places, c'est-à-dire d'une place de plus qu'il n'y a de zéros interposés entre les chiffres du multiplicateur.

De la division.

41. *Définition.* — La *division* est une opération par laquelle on cherche combien de fois un nombre, appelé *dividende*, en contient un autre, appelé *diviseur*, et le résultat de l'opération se nomme *quotient*.

42. *Règle.* — Pour faire la division, on écrit le diviseur à la droite du dividende, et on les sépare par un trait vertical; on tire un trait horizontal sous le diviseur pour marquer la place du quotient; cela fait, on prend sur la gauche du dividende autant de chiffres qu'il en faut pour contenir le diviseur, et pour qu'un nombre en contienne un autre, il faut qu'il lui soit au moins égal; on cherche ensuite combien de fois ce premier dividende partiel contient le diviseur, ce qui se fait en comparant les deux premiers chiffres à gauche du dividende au premier chiffre à gauche du diviseur, s'il y a un chiffre de plus dans le dividende partiel que dans le diviseur, et en comparant seulement le premier chiffre à gauche du dividende au premier chiffre à gauche du diviseur : s'il n'y a pas plus de chiffre dans l'un que dans l'autre, il en résulte qu'on obtient le premier chiffre du quotient, et l'on écrit ce chiffre sous le diviseur; ensuite on multiplie tout le diviseur par ce premier chiffre du quotient, et l'on retranche au fur et à mesure le produit du dividende partiel sur lequel on vient d'opérer. A côté du reste on abaisse le chiffre suivant, ce qui donne un deuxième dividende partiel. On cherche de même combien de fois il contient le diviseur, et l'on obtient le deuxième chiffre du quotient, qu'on écrit à la droite du premier; on multiplie encore le diviseur par ce deuxième chiffre du quotient, et l'on retranche le produit du deuxième dividende partiel sur lequel on vient d'opérer. A la droite du reste on abaisse le chiffre suivant, ce qui donne un troisième dividende partiel, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait abaissé tous les chiffres du dividende. Si, après avoir abaissé le dernier chiffre du dividende, et fait la dernière division, il ne reste rien, c'est une preuve que le dividende contient le diviseur exactement; si, au contraire, il y a un reste, on l'écrit à la droite du quotient, en indiquant la division qui n'a pu se faire.

Si, dans le cours de l'opération, le dividende ne contenait pas le diviseur, on mettrait zéro au quotient, et l'on continuerait l'opération en abaissant à côté du reste le chiffre suivant.

43. *Démonstration.* — Il n'y a, en général, que deux opérations, l'addition et la soustraction; toutes les autres, quelles qu'elles soient, n'en sont que des modifications. Nous avons déjà fait voir que la multiplication n'est qu'une addition abrégée; la division n'est de même qu'une manière plus brève et plus expéditive de faire la soustraction.

Division par un nombre de plusieurs chiffres.

44. L'opération que nous allons décrire suppose qu'on sache trouver combien de fois un nombre de un ou deux chiffres contient un nombre d'un seul chiffre. C'est une connaissance déjà acquise quand on sait de mémoire les produits des nombres qui n'ont qu'un chiffre. On peut aussi, pour y parvenir, faire usage de la Table de Pythagore. Par exemple, si je veux savoir combien de fois 74 contient 9, je cherche le diviseur 9 dans la ligne supérieure, et je descends verticalement jusqu'à ce que je rencontre le nombre le plus approchant de 74 : c'est ici 72; alors le nombre 8, qui se trouve vis-à-vis 72 dans la première colonne, est le nombre de fois ou le quotient que je cherche.

45. Lorsque le diviseur aura plusieurs chiffres, on opérera de la manière suivante :

On prend sur la gauche du dividende autant de chiffres qu'il en faut pour contenir le diviseur.

Cela posé, au lieu de chercher combien de fois

la partie du dividende que l'on a prise contient le diviseur entier, on cherche seulement combien de fois le premier chiffre du diviseur est compris dans le premier chiffre du dividende, ou dans les deux premiers si le premier ne suffit pas; et l'on marque ce quotient sous le diviseur, comme ci-après.

On multiplie successivement, selon la règle donnée, tous les chiffres du diviseur par ce quotient, et l'on porte à mesure les chiffres du produit sous les chiffres correspondants du dividende partiel; on fait la soustraction, et à côté du reste on abaisse le chiffre suivant du dividende pour continuer l'opération de la même manière.

Nous allons éclaircir ceci par quelques exemples, et prévenir en même temps les cas qui peuvent causer quelque embarras.

Exemple.

46. On propose de diviser 75347 par 53.

```
75347 { 53
        ─────────────
        1421—34/53
53
───
223
212
───
0114
 106
 ───
 0087
   53
   ──
   34
   ══
```

J'écris d'abord le dividende, et à côté, à droite, le diviseur; je les sépare par un trait vertical, comme il a déjà été dit, et je tire un trait horizontal pour séparer le diviseur du quotient.

Je prends seulement les deux premiers chiffres du dividende, parce qu'ils contiennent le diviseur, et, au lieu de dire: en 75 combien de fois 53, je cherche seulement combien les 7 dizaines de 75 contiennent les 5 dizaines de 53, c'est-à-dire combien 7 contient 5 : je trouve qu'il le contient une fois, et je l'écris au quotient.

Je multiplie 53 par 1, et je porte le produit 53 sous 75: la soustraction faite, il reste 22, à côté duquel j'abaisse le chiffre 3 du dividende, et je poursuis en disant, pour plus de facilité: en 22 combien de fois 5; je trouve 4 fois, que j'écris au quotient.

Je multiplie successivement par 4 les deux chiffres du diviseur, et je porte le produit 212 sous mon dividende partiel 223: la soustraction faite, j'ai pour reste 11; j'abaisse à côté de ce reste le chiffre 4 du dividende, et je dis simplement comme ci-dessus : en 11 combien de fois 5, 2 fois; je l'écris au quotient et je multiplie 53 par 2, ce qui me donne 106, que j'écris sous le dividende partiel 114. Faisant la soustraction, j'ai pour reste 8, à côté duquel j'abaisse le dernier chiffre 7 ; je divise de même 87, et, continuant comme ci-dessus, je trouve 1 pour quotient, et 34 pour le reste, que j'écris à côté du quotient, comme on le voit dans cet exemple. J'écris le diviseur audessous de ce reste, en les séparant l'un de l'autre par un trait, et alors on prononce trente-quatre cinquante-troisièmes.

On devrait, à la rigueur, chercher combien de fois chaque dividende partiel contient le diviseur entier; mais, comme cette recherche serait souvent longue et pénible, on se contente, comme on vient de le voir, de chercher combien la partie la plus forte de ce dividende contient la partie la plus forte du diviseur. Le quotient qu'on trouve par cette voie n'est pas toujours le véritable, parce qu'en prenant ce parti, on ne fait réellement qu'une estimation approchée. Pour s'assurer de la vérité, on verra, en multipliant, que, si le chiffre du quotient est trop fort, il est impossible de faire la division; et si le même chiffre est trop faible, le reste se trouvera plus fort que le diviseur, ce qui ne doit pas être; alors on augmente ou l'on diminue jusqu'à ce que l'on ait la vérité. Au reste, avec de l'intelligence, on acquiert en peu de temps l'habitude de prévoir de combien on doit diminuer ou augmenter le quotient que donne la première épreuve.

Autre manière d'opérer.

47. Répétons le même exemple, et par conséquent la même opération; et au tieu de la terminer en fractions, terminons en décimales, que nous pousserons jusqu'à 5/10000 près.

Ainsi l'on propose de diviser 75347 par 53 :

```
75347 { 53
223   { 1421,6415/10000es
 114
  87
  340
   220
    80
    270
     5
```

Je place les chiffres dans le même ordre qu'à l'exemple précédent, et je dis : en 7 combien de fois 5, je trouve 1 fois ; je dis donc : 1 fois 3 de 5 reste 2, puis 1 fois 5 de 7 reste 2; il me reste 22, à côté duquel j'abaisse le chiffre 3 du dividende; puis je dis : en 22 combien de fois 5, je trouve 4 fois; j'écris ce nombre au quotient, et je dis : 4 fois 3 font 12; de 13 reste 1 et retiens 1; ensuite 4 fois 5 font 20 et 1 de retenu fait 21, de 22 reste 1; j'abaisse donc 4 à côté de 11, et je dis : en 11 combien de fois 5, il y est 2 fois; je continue en disant : 2 fois 3 font 6, de 14 reste 8, je pose 8 et retiens 1; puis 2 fois 5 font 10 et 1 de retenu vaut 11, de 11 quitte : il ne reste que 8, à côté duquel j'abaisse 7, et je dis : en 8 combien de fois 5, il y est 1 fois, et je dis : 1 fois 3 de 7 reste 4, que je pose sous le 7 ; je continue en disant : 1 fois 5 de 8 reste 3, que je pose également sous le 8 ; il reste donc 34. Maintenant, au lieu de fractions, je veux continuer en décimales; comme le dividende est épuisé, j'ajoute un zéro, et je dis : en 34 combien de fois 5, je trouve 6 fois, que je pose au quotient en le séparant par une virgule, et je dis : 6 fois 3 font 18, de 20 reste 2, que je pose sous le zéro, et retiens 2 ; après je dis : 6 fois 5 font 30 et 2 de retenus font 32, de 34 reste 2 : j'ai donc 22, à côté duquel j'abaisse un zéro; puis je continue l'opération comme on la voit ci-contre, et je trouve pour résultat 1421, 64 centimes 15 dix-millièmes ou 64 15/10000es.

Après toutes ces explications, il est facile de s'exercer par soi-même, en se faisant différentes propositions.

Preuve de la multiplication.

48. La preuve de la multiplication se fait par la division ; c'est-à-dire qu'il faut diviser le produit par un des facteurs, et que, si la multiplication a été bien faite, on doit trouver pour quotient l'autre facteur.

Je prends pour exemple l'opération ci-dessous :

```
Multiplier    896
par           432
             ----
             1792
            2688
           3584
           ------
           387072
```

Pour vérifier ce produit, je le divise par un des facteurs à volonté, par 432 par exemple :

```
387072 { 432
 4147  { 896
  2592
   000
```

Et comme je trouve pour quotient le multiplicande même, j'en conclus que la multiplication a été bien faite. En effet, le produit 387072 doit être égal à 432 fois le multiplicande : donc, si cela est, la 432e partie du produit doit être précisément le multiplicande, etc.

Preuve de la division.

49. Si l'on se rappelle ce qui a été dit au n° 43, que le dividende est un produit dont le diviseur et le quotient sont les facteurs, on concevra aisément que pour faire la preuve de la division il suffit de multiplier le diviseur par le quotient, et que le produit sera égal au dividende, si la division a été bien faite.

En prenant pour exemple les deux opérations précédentes, on voit que la multiplication de 896 par 432 produit 387072, et que ce même produit, divisé par 432, produit au quotient 896: il est donc clair que la multiplication se prouve par la division, et que la division se prouve par la multiplication..

Des fractions.

50. Il sera peu parlé des *fractions ordinaires*, puisque maintenant on n'en a plus besoin, attendu que l'on opère généralement par le calcul décimal. Il est même à regretter que ce nouveau système ne soit pas encore exclusivement suivi ; car de toutes les manières de subdiviser l'unité principale, la plus simple et la plus commode

pour les calculs est, sans contredit, la subdivision en parties successives de dix en dix fois plus petites, et qui sont les *fractions décimales*.

On entend par *fraction ordinaire* une quantité plus petite que l'unité provenant d'une division qui n'a pu se faire exactement ; ou, en d'autres termes, des quantités qui contiennent un certain nombre de parties de l'unité, et dont l'expression est généralement formée de deux termes, l'un, *numérateur*, exprimant le nombre de ces parties, et l'autre, *dénominateur*, indiquant combien il en faudrait pour former l'unité entière. Elle est représentée par deux nombres écrits l'un au-dessous de l'autre, et séparés par un trait. Par exemple, en divisant 23 par 4, on a obtenu pour quotient 5, et pour reste 3 ; on aura

$$\begin{array}{r|l} 23 & 4 \\ \hline 3 & 5\ 3/4 \end{array}$$

Ce reste à la droite du quotient, indiquant la division qui n'a pu se continuer, la quantité 3/4 est ce qu'on appelle une fraction. Le nombre supérieur 3 se nomme *numérateur ;* il fait connaître en combien de parties l'unité est divisée : ainsi, dans la fraction ci-dessus, l'unité est divisée en quatre parties égales, et l'on en a pris trois pour former la fraction.

31. En général, pour énoncer une fraction il faut d'abord énoncer le numérateur, et immédiatement après le dénominateur, auquel on ajoute la terminaison *ièmes*. D'après cela, la fraction 7/8 s'énoncera : sept huitièmes ; la fraction 5/6, cinq sixièmes ; la fraction 11/12, onze douzièmes, et ainsi de suite. Cependant, si le dénominateur ne surpasse pas 4, on ne dit pas : 2e, 3e, 4e, mais bien demi, tiers, quart. Ainsi les fractions 1/2, 2/3, 3/4 s'énoncent un demi, deux tiers, trois quarts.

32. Comme l'unité est composée de toutes ses parties, il s'ensuit qu'il faut 2/2, 3/3, 4/4, 5/5, etc., pour faire une unité. Mais si l'on écrivait 7/5, 4/3, 9/4, ces quantités ne seraient plus des fractions, puisqu'elles seraient plus grandes que des fractions ; car 7/5 vaut une unité et 2/5 ; 4/3 vaut une unité et 1/3 ; 9/4, deux unités et 1/4. On voit donc que ces quantités se composent d'entiers et de fractions, c'est pourquoi on les appelle *nombres fractionnaires*. Cependant, des quantités telles que 12/3, 28/4, 48/6, ne seraient pas des nombres fractionnaires, puisque la première est égale à 4, la seconde à 7, et la troisième à 8 ; ce sont des nombres entiers écrits sous la forme fractionnaire.

Comme le numérateur d'une fraction indique combien on a de parties de l'unité, il s'ensuit que si l'on augmente le numérateur d'une fraction, on augmentera la fraction, puisqu'alors on aura plus de parties ; si, au contraire, on le diminue, la fraction deviendra plus petite : par exemple, il est évident que la fraction 7/15 est plus grande que 4/15, mais plus petite que 10/15. On peut même conclure de là que si l'on double le numérateur d'une fraction, la fraction sera double ; si on le multiplie par 3, la fraction sera triple ; et, en général, si l'on multiplie le numérateur d'une fraction par 10, par 100, par 1000, etc., la fraction deviendra 10, 100, 1000, etc., fois plus grande. En un mot, si l'on multiplie le numérateur d'une fraction par un nombre quelconque, la fraction sera répétée ce même nombre de fois. Mais si l'on augmente le dénominateur, la fraction deviendra plus petite, puisque, dans ce cas, l'unité étant divisée en plus de parties, les parties seront nécessairement plus petites. Soit la fraction 7/8 ; augmentons son dénominateur 8 de 4, et nous aurons 7/12, fraction évidemment plus petite que la première, puisqu'on a des parties plus petites et qu'on n'en a pas davantage. On conçoit de même que si l'on double le dénominateur d'une fraction, elle sera divisée par 2 ; si on le multiplie par 10, par 100, par 1000, etc., la fraction sera divisée par ces mêmes nombres, et sera, par conséquent, 10, 100, 1000, etc., fois plus petite.

Par une raison réciproque, si l'on divise le numérateur d'une fraction, cette fraction sera divisée ; si, au contraire, on divise le dénominateur, elle sera multipliée.

Cela étant, il est facile de prouver qu'une fraction ne change point de valeur, soit qu'on multiplie, soit qu'on divise les deux termes de cette fraction par le même nombre. En effet, multiplions par 5 les deux termes de la fraction 3/4, nous aurons 15/20, fraction parfaitement équivalente à la première, puisque, si l'on a 5 fois plus de parties, ces parties sont 5 fois plus petites ; ce qui revient au même. Soit de même la fraction 8/12 ; divisons les deux termes de cette fraction par 4, il viendra 2/3, fraction équivalente à 8/12, puisque, si elle renferme 4 fois moins de parties, ces parties sont 4 fois plus grandes ; ce qui revient encore au même.

FRACTIONS DÉCIMALES.

53. On entend par fractions décimales des quantités qui sont de dix en dix fois plus petites que l'unité, c'est-à-dire qui marchent en sens inverse des nombres entiers. Les quantités dix fois plus petites que l'unité s'appellent *dixièmes;* celles qui sont cent fois plus petites, *centièmes;* celles qui sont mille fois plus petites, *millièmes;* et ainsi de suite, *dix millièmes, cent millièmes, millionièmes, dix millionièmes*, etc.

54. Puisque l'on est convenu qu'un chiffre placé à la droite d'un autre représenterait des unités dix fois plus petites, il s'ensuit que les dixièmes doivent naturellement s'écrire à la droite des unités, les centièmes à la droite des dixièmes, les millièmes à la droite des centièmes, et ainsi de suite. Mais afin qu'on puisse distinguer les décimales des entiers, on les sépare par une virgule. Par exemple, pour écrire 8 unités et 5 dixièmes et 9 centièmes, s'écrivent de même 8,59; s'il n'y avait pas d'entier, on mettrait un zéro pour en tenir la place. Ainsi, pour écrire simplement 8 dixièmes, on placera un zéro à la gauche d'un 8, en les séparant par une virgule, de cette manière : 0,8; 5 dixièmes, 4 centièmes et 9 millièmes s'écrivent encore : 0,549.

Cependant cette méthode ne serait pas d'un usage commode dans beaucoup de cas; nous en donnerons tout à l'heure une autre qui ne laissera rien à désirer.

55. Pour le moment, occupons-nous d'énoncer un nombre décimal écrit. On lit d'abord les entiers, s'il y en a, puis la partie décimale, comme si elle exprimait des entiers, et l'on énonce à la fin l'espèce de décimales que représente le dernier chiffre; ce qu'il sera facile de connaître en comptant sur chaque chiffre décimal, à partir de la virgule, les noms suivants : dixièmes, centièmes, millièmes, etc.

Ainsi, soit proposé d'énoncer le nombre 17,328, qui se compose, suivant ce qui a été dit plus haut, de 17 unités, de 3 dixièmes, de 2 centièmes et de 8 millièmes, ce qui peut s'écrire ainsi : 17 unités, 3/10, 2/100, 8/1000; réduisons ces trois fractions au même dénominateur, ce qui se fait en multipliant les deux termes de la première par 100, et les deux termes de la deuxième par 10, et il viendra : 300/1000, 20/1000, 8/1000; en les ajoutant, on aura 328/1000, ou 328 millièmes, comme nous l'avions avancé.

Si l'on voulait confondre l'énoncé de la partie entière avec celui de la partie décimale, il faudrait lire tout le nombre comme s'il était entier, et achever comme tout à l'heure. Ainsi, proposons-nous de lire, d'après cette méthode, 43,512; nous dirons quarante-trois mille cinq cent douze millièmes. En effet, la partie entière de ce nombre se compose de 43 unités, et la partie décimale de 512/1000. En réduisant l'entier en fractions, nous aurons 43000/1000, qui, joints à 512/1000, donneront bien 43512/1000.

56. Donnons maintenant une règle générale pour écrire un nombre décimal énoncé.

« On écrit d'abord les entiers, s'il y en a; s'il » n'y en a pas, on met un zéro pour en tenir lieu, » après quoi on met une virgule; ensuite, pour » écrire la partie décimale, on se demande combien » il doit y avoir de décimales dans ce nombre; sa- » chant qu'il en faut une pour écrire des dixièmes, » deux pour écrire des centièmes, trois pour écrire « des millièmes, et ainsi de suite; puis combien il » faudrait de chiffres pour écrire ce même nombre, » s'il exprimait des unités : tous les chiffres qui » seraient inutiles dans ce dernier cas sont autant » de zéros qui ne servent qu'à marquer le rang, » et qu'il faut placer immédiatement après la vir- » gule, avant le premier chiffre significatif; après » quoi on écrit les autres chiffres comme s'ils » exprimaient un nombre entier. »

Prenons d'abord un exemple fort simple, et écrivons, d'après cette méthode, 8 unités 7 centièmes; j'écris premièrement les 8 unités, et je mets une virgule, puis je dis : pour écrire 7 centièmes, il faut deux chiffres, tandis qu'il n'en faudrait qu'un pour écrire 7 unités; il y a donc un chiffre qui ne sert qu'à marquer le rang, c'est-à-dire un zéro qui se place immédiatement après la virgule; puis j'écris 7 comme s'il s'agissait d'écrire 7 unités, et j'ai 8,07.

Écrivons, en second lieu, 36 unités 23 dix millièmes; d'après le principe ci-dessus, nous devons avoir 36,0023. En effet, après avoir écrit les 36 unités et mis une virgule, on voit qu'il doit se trouver quatre chiffres après la virgule, puisqu'il s'agit d'écrire des dix millièmes, et comme deux chiffres suffiraient pour écrire 23 unités, il y a donc deux zéros qui ne servent qu'à marquer le rang, et qu'il faut placer immédiatement après la virgule.

Si l'on confondait l'énoncé des entiers avec celui des décimales, écrivez alors le nombre proposé comme s'il ne renfermait que des entiers; puis, suivant que le nombre contient des dixièmes, des centièmes, des millièmes, etc., séparez sur la droite, par une virgule, un, deux, trois chiffres, etc.

Addition des nombres décimaux.

57. Pour faire l'addition des nombres décimaux, il faut les placer les uns sous les autres, de manière que les unités de même ordre se correspondent; puis opérer comme si c'étaient des entiers, et placer à la somme la virgule dans la même colonne où se trouvent toutes les autres.

Soient pour exemple les nombres suivants: 1,175, 0,45, 0,00027, 4,5; je les dispose comme il suit:

1,175
0,45
0,00027
4,3

On aura donc pour somme 6,12527 ou 6,12527 cent millièmes.

Soient encore les nombres 12,5, 0,0031, 43,5 et 2,0181 : après les avoir disposés comme ci-dessous, je les ajoute,

12,5
0,0031
43,5
et je trouve 2,0181
pour somme...... 58,0212 dix millièmes.

58. La raison de cette manière d'opérer est facile à sentir; puisque les nombres décimaux sont soumis à la même loi que les nombres entiers, on doit leur appliquer la même règle.

Soustraction des nombres décimaux.

59. Pour faire la soustraction des quantités décimales, il faut distinguer deux cas, celui où le nombre des chiffres décimaux est le même dans les deux nombres, et celui où il ne l'est pas.

Dans le premier cas, on opère comme sur les nombres ordinaires, et l'on place à la différence la virgule dans la même colonne où se trouvent celles des nombres proposés.

Dans le deuxième cas, il faut ajouter à celui des nombres qui a le moins de décimales assez de zéros pour qu'il en ait autant que l'autre, puis achever comme nous venons de le dire.

Soit proposé de retrancher 47,25 de 163,12; je dispose les nombres comme il suit:

163,12
47,25
et j'ai pour différence 115,87

Soit encore proposé de retrancher 95,836 de 172,5.

Comme il se trouve trois décimales dans l'une et une seulement dans l'autre, j'ajoute deux zéros au second de ces nombres, qui devient alors 172,500, puis je fais l'opération comme tout à l'heure :

172,500
95,836
et je trouve pour différence 76,664

60. Pour rendre raison de cette manière d'opérer, rappelons-nous que la règle de la soustraction veut qu'on retranche, en commençant par la droite, chaque chiffre inférieur du chiffre supérieur correspondant; il était donc indispensable de faire subir cette préparation au nombre 172,5, afin que le premier chiffre à droite du nombre inférieur eût un correspondant dans le nombre supérieur.

D'ailleurs, il est visible qu'on rend ainsi, dans l'un et l'autre nombre, les décimales de même espèce.

61. Il pourrait arriver que l'un des deux nombres fût entier, mais la manière d'opérer serait toujours la même.

Exemple.

Supposons qu'on demande ce qui resterait si de 27 unités on ôtait 13,743. Après avoir ajouté trois zéros à 27, je dispose ainsi les nombres :

27,000
13,743
13,527

J'opère comme précédemment, et je trouve pour reste 13,257.

Multiplication des nombres décimaux.

62. Voici la règle qu'il faut suivre pour faire cette opération : supprimer la virgule par la pensée dans le multiplicande et dans le multiplicateur; opérer ensuite comme à l'ordinaire, et séparer sur la droite du produit, par une virgule, autant de décimales qu'il y en a dans les deux facteurs réunis.

Proposons-nous, par exemple, de multiplier le nombre 275,45 par 8,3:

275,43
8,3
82629
220344
Produit...... 2286,069

Je fais la multiplication comme s'il n'y avait point de virgules; puis je sépare sur la droite du produit trois décimales, et il vient 2286,069 millièmes, qui est le véritable produit. En effet, en supprimant la virgule dans le multiplicande, je l'ai rendu 100 fois plus grand; en la supprimaut dans le multiplicateur, je l'ai rendu 10 fois plus grand. J'ai donc répété un nombre 100 fois trop grand par un autre 10 fois trop grand, et comme 10 fois 100 font 1000, le produit est 1000 fois trop

grand; pour le rendre 1000 fois plus petit, je sépare trois décimales sur la droite du produit par une virgule, c'est-à-dire autant qu'il y en a dans les deux facteurs réunis.

65. Il pourrait se faire qu'on fût embarrassé si le produit contenait moins de chiffres qu'on en doit séparer sur la droite; il faudrait, dans ce cas, mettre à la gauche de ce nombre assez de zéros pour qu'il se trouvât après la virgule autant de décimales qu'il y en a dans les deux facteurs.

Multiplions	0,025
par	0,07
Produit	0,00175 cent millièmes.

Après avoir fait la multiplication conformément à la règle, le produit se trouvait être 175; et comme il y a cinq décimales dans les deux facteurs réunis, il faudrait en séparer le même nombre sur la droite du produit 175, ce qui ne paraît pas possible, puisqu'il n'est composé que de trois chiffres; mais si l'on observe que le but qu'on se propose est de rendre ce même produit 100,000 fois plus petit, alors on sentira qu'il suffit pour cela de mettre deux zéros à la gauche de ce nombre, en sorte qu'il y ait cinq décimales après la virgule.

Division des nombres décimaux.

64. Cette opération comprend trois cas. Il peut arriver : 1° que le nombre des décimales soit le même dans le dividende et dans le diviseur; 2° qu'il y en ait plus dans l'un que dans l'autre; 3° que le dividende ou le diviseur soit un nombre entier.

65. *Premier cas.* — Lorsque le dividende et le diviseur contiennent le même nombre de décimales, on supprime la virgule dans l'un et dans l'autre, après quoi on fait la division comme à l'ordinaire, et l'on n'a rien à changer au quotient.

Supposons qu'il s'agisse de diviser 163,84 par 5,12. Après avoir fait abstraction de la virgule dans l'un et l'autre nombre, je fais la division comme à l'ordinaire :

163,84	5,12
1024	32
000	

Et je dis que le quotient 32 est tel qu'il doit être; car il est évident qu'en supprimant la virgule dans le dividende et dans le diviseur, on les a multipliés tous les deux par 100, c'est-à-dire par le même nombre : donc on n'a rien à changer au quotient.

66. *Deuxième cas.* — Si le nombre de décimales n'est pas le même dans le diviseur, on ajoute assez de zéros à celui des deux qui en a le moins pour qu'il en ait autant que l'autre; on opère ensuite comme on vient de le faire, et le quotient est tel qu'il doit être.

Divisons 3276,8 par 16,384; j'ajoute deux zéros au premier de ces deux nombres, qui devient 3276,800; puis je supprime la virgule et je fais la division :

3276800	16384
0000000	200

La raison pour laquelle je complète le nombre des décimales, c'est afin qu'en supprimant la virgule dans le dividende et le diviseur, ils se trouvent multipliés l'un et l'autre par le même nombre, et qu'on n'ait rien à changer au quotient.

67. *Troisième cas.* — Supposons enfin que l'un des deux nombres soit entier; il faut, dans ce cas, faire abstraction de la virgule dans le nombre décimal, et ajouter au nombre entier autant de zéros qu'il y avait de décimales dans l'autre, toujours afin de les multiplier l'un et l'autre par le même nombre. Soit pour exemple 8192 à diviser par 4,096. J'ajoute trois zéros au dividende, et je supprime la virgule dans le diviseur; je fais la division comme à l'ordinaire :

8192000	4096
0000000	2000

et j'ai 2000 pour véritable quotient.

EXPOSITION DU NOUVEAU SYSTÈME DES POIDS ET MESURES.

68. « Le nombre prodigieux de mesures en
» usage en France avant la Révolution, leurs di-
» visions bizarres et incommodes pour les calculs,
» la difficulté de les connaître et de les comparer,
» de là l'embarras et les fraudes qui en résultaient
» dans le commerce; toutes ces causes faisaient
» depuis longtemps désirer aux bons esprits un
» système de mesure uniforme et simple, dont la
» base, indiquée par la nature même, fût inva-
» riable comme elle, et qui pût se prêter facilement
» au calcul, lorsque l'Assemblée constituante,
» cédant à leur vœu, chargea l'Académie des
» Sciences du soin de cet important travail.
» Le calcul décimal offre tant d'avantages, que
» l'on convint unanimement de l'adapter au sys-
» tème des nouvelles mesures, et l'on résolut,
» pour y mettre plus d'uniformité, de les faire
» toutes dériver d'une même unité linéaire et de
» ses divisions décimales. »

La terre est un corps rond qui ne diffère qu'à quelques égards d'une boule; la terre tourne sur elle-même ou sur son axe, qui passe par son centre et qui est dirigé vers un point du ciel qui est fixe; ce point est l'étoile polaire. Les deux extrémités

de cet axe ont été nommées, l'une pôle du nord, l'autre pôle du sud. Or, si l'on suppose un fil qui fasse le tour de la terre, en allant d'un pôle à l'autre, ce fil décrira ce qu'on appelle un contour ou une circonférence du cercle : ce cercle est appelé *méridien*. Rien n'empêche de concevoir un second, un troisième fil à droite ou à gauche du premier, qui fassent le tour de la terre et qui se croisent tous aux pôles. Ces fils seront autant de méridiens, et l'on conçoit qu'il y en a beaucoup, en sorte que chaque lieu de la terre a le sien. On l'appelle méridien parce qu'il est midi lorsque le soleil se trouve au-dessus de ce cercle.

Quiconque a vu un cadran solaire peut aisément se figurer la situation du méridien du lieu où il est placé.

La longueur dudit méridien étant un des principaux moyens que présente la nature pour fixer l'unité de mesures linéaires, puisqu'il est naturel à l'homme de rapporter les mesures itinéraires aux dimensions mêmes du globe qu'il habite, on convint de l'adopter; mais comme c'est au quart du cercle, et non au cercle entier que l'on rapporte la longueur des arcs, tout se réduisit à fixer d'une manière certaine la longueur du quart du méridien terrestre pour le diviser ensuite en parties décimales. On pouvait conclure la grandeur du quart du méridien de celle de l'arc qui traverse la France depuis Dunkerque jusqu'aux Pyrénées, mesuré en 1740 par les académiciens français; mais afin de ne rien laisser à désirer dans une entreprise d'une si haute importance, on chargea Delambre et Méchain de mesurer, par des moyens plus exacts, l'arc qui s'étend depuis Dunkerque jusqu'à Barcelonne. Les opérations que ces savants ont faites, et qui ont été continuées par MM. Biot et Arago jusqu'à l'île de Formentera, donnent le quart du méridien égal à 5130740 toises. On a divisé cette longueur en 10,000000 de parties, et l'on a eu $0^{to},5130740$, ou, ce qui est la même chose, $3^{pi}\ 0^{po}\ 11^{lis}\ 296$ millièmes. Cette longueur ayant paru d'un usage commode, puisqu'elle remplace avec avantage la toise et l'aune, on l'a adoptée pour unité de mesures linéaires, et pour base fondamentale du nouveau système des poids et mesures, et on l'a appelée *mètre* ou *mesure par excellence*.

Mesures linéaires.

69. L'unité des mesures linéaires une fois déterminée, on en a déduit facilement des mesures plus petites, mais on a toujours suivi la division décimale; ainsi l'on a divisé le mètre en 100 parties appelées *centimètres;* chacune de ces parties en 10 parties nommées *millimètres*. Rien n'empêche de pousser cette division aussi loin qu'on voudra.

Pour former des mesures plus grandes que le mètre, on l'a multiplié par 10, par 1000, etc. Une longueur de 10 mètres a été nommée *décamètre* (*déca* en grec signifie dix). Cette longueur a $30^{pi}\ 11^{po}\ 11^{lis}$: elle sert de chaîne d'arpentage. Une longueur de 100 mètres a été nommée *hectomètre* (du mot grec *hecto*, qui signifie cent) : cette longueur n'est point usitée. Une longueur de 1000 mètres a été nommée *kilomètre* (*kilo* est un mot grec qui signifie mille). Cette mesure correspond au mille (distance de mille pas) : elle est à peu près égale à 513 toises. Unel ongueurde 10000 mètres a été nommée *myriamètre* (du mot grec *myria*, qui veut dire dix mille). Sa longueur est d'environ 5130 toises; sa moitié peut remplacer la lieue.

La centième partie du quart du méridien a été nommée *degré décimal* ou *grade*. Cette longueur peut être considérée comme une des grandes mesures géographiques destinées à déterminer la distance qui se trouve entre deux lieux très-éloignés.

70. Les mesures linéaires, classées d'après leur ordre de décroissement, peuvent se disposer en tableau de la manière suivante :

Myria.......		Cette mesure remplace la lieue.
Kilo		Cette mesure correspond au mille,
Hecto.......		Cette mesure n'est point usitée.
Déca........		Cette mesure sert de chaîne d'arpentage.
Unité..	MÈTRE.	— Unités de mesures linéaires, équivalente à la dix-millionième partie du quart du méridien.
Déci........		Ces mesures remplacent les subdivisions de la toise.
Centi.......		
Milli.......		

71. On voit qu'avec le mot générique *mètre* on peut exprimer les autres mesures par la simple addition du mot qui indique leur rapport à l'unité principale.

Mesures de superficie.

72. Il est très-naturel de prendre le mètre carré pour unité de mesures de superficie. Il remplace la toise carrée. En le divisant en 10, 100, 1000, etc., parties, on peut former de nouvelles mesures qui remplaceront la toise-pied, la toise-pouce, la toise-ligne, etc.

Mais ce qu'il importe le plus de connaître parmi les mesures de superficie, ce sont les mesures agraires, c'est-à-dire celles dont on se sert pour mesurer l'étendue des champs, prés, bois, etc.

73. On a pris pour unité de mesures agraires le décamètre carré, qui a, par conséquent, 100 mètres carrés de superficie, et on lui a donné le nom d'*arc*.

Pour bien entendre ceci, il est bon de savoir que, pour mesurer la surface d'un rectangle, il faut porter l'unité de longueur, ou le mètre, sur

la base et sur la hauteur, autant de fois qu'elle pourra y être contenue, puis répéter le nombre des mètres contenus dans la hauteur, et autant il y aura d'unités dans le produit, autant il y aura de mètres carrés dans le rectangle. D'après cela, puisque l'arc est un carré qui a 10 mètres de côté, ou autrement 10 mètres de base et 10 mètres de hauteur, il aura donc 100 mètres carrés ou de surface. D'ailleurs, la seule inspection de la figure ci-après suffit pour rendre la chose évidente.

ARE.

Décamètre.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									20
3									30
4									40
5									50
6									60
7									70
8									80
9									90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Quant aux mesures décuples et sous-décuples de cette unité, on leur a donné des noms analogues à ceux qu'on avait déjà donnés aux mesures linéaires. Ainsi on a appelé *déciare* une surface de 10 ares; une surface de 100 ares a été nommée *hectare*. Cette mesure est très-propre à représenter l'arpent d'autrefois, qui en est à peu près la moitié. Le kilare est une étendue de 1000 ares, et le myriare une surface de 10 000 ares. Cette dernière mesure est très-propre à estimer les surfaces d'une grande dimension, comme l'étendue d'un département, d'un royaume, etc.; elle peut remplacer la lieue carrée.

Les mesures plus petites que l'are sont le déciare et le centiare. Le déciare n'est pas d'un usage très-commode; le centiare ou la centième partie de l'are est équivalent à un mètre carré, puisque l'are contient 100 mètres carrés.

Voici le tableau des mesures agraires :

Myria......	Cette mesure remplace la lieue carrée.
Kilo.......	Cette mesure n'est pas usitée.
Hecto......	Cette mesure remplace l'arpent.
Déca.......	Cette mesure n'est pas en usage.
Unité.. ARE.	— Unité de mesures agraires, équivalente à cent mètres carrés. Cette mesure remplace la perche.
Déci.......	Cette mesure n'est pas en usage.
Centi......	Cette mesure équivaut à un mètre carré.

Mesures de solidité.

74. Le choix qu'on a fait d'un mètre carré pour l'unité des mesures de superficie indique, par une suite nécessaire, le mètre cube pour unité de mesures de solidité. Ainsi le mètre cube remplace la toise cube, et lorsqu'il s'agit de mesurer des solides tels que les parties d'un édifice ou les pièces de charpente, il peut remplacer la solive. Les subdivisions de cette unité de dix en dix seront d'ailleurs autant de mesures inférieures qui pourront remplacer le pied cube, etc.

Observons que la millième partie d'un mètre cube mérite une attention particulière; elle est équivalente à un décimètre cube. En effet, un mètre cube contient 10 décimètres tant en longueur qu'en largeur et en hauteur, et, par conséquent, contient 1000 décimètres cubes, puisque pour cuber un solide il faut faire le produit de ces trois dimensions, et que 10 par 10 dont le produit multiplié par 10 font bien 1000.

75. Quand les mesures de solidité s'appliquent au bois de chauffage, l'unité de mesures porte le nom de *stère;* ainsi, puisque le stère est égal au mètre cube, en donnant aux bûches un mètre de longueur, il ne faut, pour obtenir le stère, que le ranger dans un châssis vertical d'un mètre de largeur et d'un mètre de côté. Cette mesure diffère peu de la demi-voie; le demi-stère et le double-stère peuvent aussi être employés. On peut également se servir du décistère, ou, mieux encore, du double-décistère, pour régler la grosseur des fagots, cotrets, etc., en déterminant toutefois leur longueur convenablement. Les décuples et sous-décuples du stère ne paraissent pas offrir d'usage utile.

Mesures de capacité.

76. Les mesures de capacité servent à évaluer la quantité de certaines substances, dont les unes sont très-liquides, comme le vin, l'huile, etc., et dont les autres, quoique solides, peuvent se transvaser, telles que le blé, le sel, etc.

Mais comme ce n'est toujours qu'une même manière d'opérer, qui consiste à transvaser les substances que l'on veut mesurer, on a, pour plus de simplicité, adopté pour les liquides et le genre de solides dont nous venons de parler, des mesures de même espèce et de même nom.

77. Comme l'usage de ces mesures exige pour les besoins journaliers que l'unité soit d'une petite dimension, on a choisi pour cette unité le décimètre cube ou la millième partie du mètre cube. La forme étant indifférente, pourvu que la contenance soit la même, tout vase d'une façon quel-

conque qui contiendra la même quantité de liquide qu'un vase dans lequel un décimètre cube entrerait sans y laisser de vide, pourra représenter l'unité des mesures de capacité. Cette remarque est essentielle, parce que, dans les différents usages qu'on en fait, on a besoin d'en varier les formes. On a donné à cette unité le nom de *litre;* elle remplace la pinte et le litron. Le décalitre, ou plutôt le double-décalitre, remplace le boisseau, et sert à mesurer les grains. L'hectolitre s'emploie pour mesurer le vin, et remplace la feuillette. Le demi-hectolitre est aussi employé pour la vente des matières sèches; il remplace le bichet. Le kilolitre est la même chose que le mètre cube; c'est une mesure convenable pour les grands approvisionnements. Le myrialitre est superflu. Quant aux mesures plus petites que le litre, elles ne suivent point la division décimale, parce qu'on a reconnu que le décilitre et le centilitre n'étaient point d'un usage commode pour vendre les liqueurs en détail : c'est pourquoi l'on a divisé le litre en deux, cinq, dix, vingt parties, qu'on a dû nommer *demi-litre, cinquième de litre, dixième de litre* et *vingtième de litre,* etc.

78. On peut ainsi résumer les mesures de solidité et de capaçité :

Mesures de solidité.

Unité. MÈTRE CUBE. —	Unité de mesure de solidité.
Déci.............	Mesure dix fois plus petite que le mètre cube.
Centi............	Mesure cent fois plus petite que le mètre cube.

Pour le bois de chauffage.

Unité.... STÈRE. —	Cette mesure remplace la corde et la demi-voie.
Déci...........	Cette mesure remplace l'ancienne solive ou pièce de bois.
Centi..........	Cette mesure est peu usitée.

Mesures de capacité.

Kilo........	Mesure pour les grands approvisionnements, soit de liquide, soit de grains.
Hecto.......	Cette mesure remplace la feuillette.
Déca........	Le double de cette mesure remplace le boisseau.
Unité. LITRE. —	Unité de mesure de capacité équivalente à un décimètre cube.
Demi.......	Il diffère peu du litron et de la pinte de Paris.
Cinquième..	Ces mesures servent à vendre les liqueurs en détail.
Dixième....	
Vingtième..	

Nouveaux poids.

79. La partie de l'ancien système qui s'est le plus ressentie des avantages que le nouveau a apportés, est celle qui concerne les poids. Non-seulement la livre avait été choisie arbitrairement, mais ses divisions en marcs, onces, gros, deniers, grains, demi-grains, quart de grains (fractions essentielles lorsqu'on voulait peser des objets de prix), offraient une suite de termes dont les rapports n'étaient soumis à aucune loi, et ne pouvaient, par conséquent, se graver que très-difficilement dans la mémoire.

80. Deux nomenclatures ont été établies sur cette branche de mesures : la première est celle qui s'était présentée le plus naturellement à l'esprit; mais elle a offert d'assez graves inconvénients qu'il a été nécessaire d'éviter : c'est pourquoi nous ne parlerons pas de la seconde.

On a pesé un centimètre cube d'eau, et l'on a trouvé son poids égal à 18 grains 827 millièmes de grain; comme ce poids devait être déterminé avec la plus grande rigueur, il fallait partir de certains points fixes, et qui n'existaient pas d'abord. Il est essentiel avant tout d'indiquer la nature de ceux que l'on a choisis, ainsi que les conditions qui devaient être remplies lors de la pesée. L'eau commune est plus ou moins mélangée de parties étrangères qui en font varier le poids à volume égal, en sorte que dans des lieux différents le même volume d'eau est presque toujours d'un poids différent. Mais l'eau distillée ou passée à l'alambic se trouvant, par cette opération, ramenée à son plus haut degré de pureté, quelque part qu'elle soit prise, elle a toujours même poids, toutes choses étant égales d'ailleurs. Telle est l'eau dont on s'est servi pour déterminer l'unité de poids. La même quantité d'eau augmente ou diminue de volume suivant qu'elle est plus ou moins échauffée; elle s'étend et se resserre dans le rapport de la température. Pour avoir un résultat fixe à cet égard, on est convenu d'un certain degré de chaleur que l'on ferait prendre à l'eau distillée par l'expérience : ce degré est à peu près le quatrième du thermomètre au-dessus de zéro. Par une singularité remarquable, l'eau se trouve alors à son maximum de densité. En se refroidissant au-dessous de cette température, elle commence à se dilater de nouveau, et se prépare ainsi à l'accroissement de volume qu'elle reçoit dans son passage de l'état fluide à l'état solide. Ainsi l'eau qui servit aux expériences fut de l'eau distillée à 4 degrés de température au-dessus de zéro. On eut soin, en outre, de faire la pesée dans le vide, c'est-à-dire dans un espace qui ne renfermait plus d'air, afin que rien ne pût influer sur l'expérience. L'unité de poids, déterminée d'après ces conditions, a été trouvée de 18 grains 0,827 millièmes, et on lui a donné le nom de *gramme;* les poids décuples sont le décagramme, l'hectogramme, le kilogramme et le myriagramme, et les poids sous-décuples, le décigramme, le centigramme et le milligramme.

Le décagramme et l'hectogramme, ainsi que

leurs doubles et sous-doubles, remplacent le gros, le demi-gros, l'once et le quarteron. Le kilogramme équivaut à 2. 0°. 0^{m}5^{g}. 1^{d}. 11^{g}. 015; le demi-kilogramme remplace la livre, dont il diffère peu, ainsi qu'il est aisé de le voir. Cette mesure est très-commode pour la vente des matières les plus communes; lorsque les poids à évaluer seront un peu considérables, on pourra les comparer exactement au kilogramme, vu que l'usage très-fréquent qu'on en fait finira par le rendre très-familier. Le myriagramme équivaut à un peu plus de 20 livres; il remplace, ainsi que son double, les plus gros poids, tels que ceux de 25 et de 50 livres. Le décigramme, ou plutôt sa moitié, peut remplacer le grain, le centigramme et le milligramme, les fractions de grain dans les opérations délicates. Ce dernier, qui est un peu moins que la cinquième partie du grain, donnera, par conséquent, une exactitude plus grande que le grain et les fractions de grain dont on se servait pour peser les objets les plus précieux, tels que les diamants, les perles, etc.

Tableau des nouveaux poids.

Myria..........	Il remplace, ainsi que son double, le poids de 25 et 50 livres.
Kilo..........	Sa moitié forme la livre nouvelle.
Hecto..........	Ce poids remplace le quarteron.
Deca..........	Ce poids vaut 2 gros et demi à peu près; la moitié peut remplacer le gros.
Unité.. GRAMME. —	Unité de poids, équivalente à 18 grains 0,827, pèse un centimètre cube d'eau distillée.
Déci..........	Ce poids vaut à peu près 2 grammes.
Centi..........	Ces poids servent à peser les objets précieux.
Milli..........	

Nouvelles monnaies.

81. Il nous reste encore à parler des monnaies, qui ne sont que des termes d'échange contre tout ce qui est nécessaire aux besoins de l'homme. Les métaux ont été choisis pour cet objet à cause de leur éclat, de leur rareté, de leur solidité, de la facilité qu'ils présentent pour leur transport, enfin à cause de la possibilité de les diviser et de les unir après leur division. L'or, comme réunissant au plus haut degré tous ces avantages, obtient la première place, l'argent la deuxième, et le cuivre la troisième.

82. L'or et l'argent sortant du sein de la terre ne sont jamais parfaitement purs, c'est-à-dire dégagés de toute substance étrangère à la leur; et l'affinage, ou le moyen qu'on emploie pour amener ces métaux au dernier degré de pureté, est une opération très-coûteuse. D'ailleurs, en supposant qu'ils fussent parfaitement purs, il est reconnu qu'ils résisteraient moins en cet état que lorsqu'ils sont alliés. Aussi, dans les monnaies d'or et d'argent, ces métaux ne sont-ils pas purs. Il fallait donc au moins convenir de les ramener à un degré de pureté fixe et invariable (degré de pureté ou titre sont synonymes en termes d'affinage). Autrefois, pour estimer le titre d'un lingot d'or, on concevait ce lingot divisé en 24 parties appelées *carats*; chaque carat en 32 parties appelées *trente-deuxièmes*, et si, sur ces 24 parties, il y en avait 21 d'or pur et 3 de métal étranger, le lingot était dit à 21 carats; il était dit à 24 carats quand il ne contenait que de l'or pur. Les trente-deuxièmes étaient pour tenir compte des parties plus petites que le carat; ainsi le titre de l'or s'estimait par le nombre de carats et de 32es d'or pur que contenait le lingot. Les louis étaient fixés à 21 carats 22/32es; ils contenaient donc 21 parties 22/32es d'or pur, et 1 partie 10/32es d'alliage, c'est-à-dire d'argent ou de cuivre.

On estimait le titre de l'argent en concevant une masse quelconque de ce métal divisée en 12 parties appelées *deniers*, et chaque denier divisé en 24 parties appelées *grains*. L'argent à 12 deniers était parfaitement pur; à 10 deniers 20/24es, c'était un alliage métallique qui, sur 12 parties, en contenait 10 et 20/24es d'argent pur, et 1 4/24es de cuivre, et tel était le titre des écus de 6 livres.

Dans le nouveau système, le titre soit de l'or, soit de l'argent, s'estime par dixièmes, centièmes, millièmes, etc. Ainsi, un lingot d'or qui, sur 10 parties, en contient 9 d'or et 1 d'alliage, est dit à 9 dixièmes de fin, c'est-à-dire de pureté. En estimant le titre des métaux jusqu'aux millièmes, on a toute l'exactitude qu'on peut désirer. Aussi les opérations des essayeurs et affineurs de nos jours sont-elles supérieures à celles qu'on faisait autrefois, puisque 24 carats, composés chacun de 32 parties, ne donnent que 768 de ces mêmes parties, au lieu qu'en estimant le titre par millièmes, on en a 232 de plus.

Le titre des monnaies françaises, tant d'or que d'argent, a été fixé à 9 dixièmes.

Après avoir fait connaître le titre des pièces d'or et d'argent, il nous reste à parler de leur poids.

84. Autrefois les louis étaient la 32e partie du marc d'or; on pouvait avoir 32 louis, et l'on se servait de cette expression : les louis sont à la taille de 32. L'écu de 6 livres était à la taille de 0,83 au marc, ce qui veut dire que 8 écus et 0,3 pesaient 1 marc d'argent, ou, en d'autres termes, que 83 écus pesaient 10 marcs ou 5 livres. Dans le nouveau système, le poids des monnaies s'exprime en grammes.

84. L'unité monétaire a été prise dans l'argent; on lui a donné le nom de *franc*, et l'on a fixé son poids à 5 grammes. Ce poids approche beaucoup

de celui de l'ancienne livre tournois. Il y a cependant 1 quatre-vingtième de différence en faveur du franc ; car 80 francs pèsent 81 livres tournois, comme il est facile de s'en assurer. Il est vrai que le titre des anciennes monnaies est un peu au-dessus de celui des nouvelles, et depuis le décret qui a réduit les écus de 6 livres à 5 livres 16 sous, ceux de 3 livres à 2 livres 15 sous, les louis de 24 livres à 23 livres 11 sous, et ceux de 48 livres à 47 livres 4 sous, on ne peut s'empêcher de convenir que tout l'avantage ne soit du côté des anciennes, puisque la valeur qu'elles ont dans la circulation ne diffère presque point de leur valeur intrinsèque.

La livre tournois se subdivisait en 20 sous, le sous en 4 liards, et le liard en 3 deniers. Dans le nouveau système, et conformément à la décision décimale, le franc se divise en 10 parties appelées *décimes*, chaque décime en 10 parties appelées *centimes*, en sorte que le franc vaut 100 centimes. Le centime et le décime sont des pièces de cuivre; le centime pèse 2 grammes, et le décime 2 décagrammes. Pour plus de commodité, on a fabriqué des multiples et sous-multiples, tant de l'unité monétaire que de ses subdivisions; on a fait des pièces de 5 francs, des doubles francs, des demi-francs et des quarts de franc.

On a fabriqué même des pièces de 5 centimes qui correspondent au sou d'autrefois.

Comme les pièces d'argent supérieures à celles de 5 francs auraient été trop incommodes, on a fait, de même que dans l'ancien système, des pièces d'or, savoir : la pièce de 20 francs et celle de 40 francs; la première pèse $6^{gr},0,45$, et la deuxième $12^{gr},0,90$.

85. L'avantage du nouveau système monétaire sur l'ancien, c'est qu'au moyen des nouvelles monnaies on peut aisément vérifier les nouveaux poids, et réciproquement. On peut également trouver sur-le-champ le poids d'une somme quelconque de francs en or, en argent et en cuivre; il suffit pour cela de faire attention que, puisque 20 francs en or pèsent $6^{gr},45$, 1 franc en or doit en peser la 20e partie, ou $0^{gr},3225$, en poussant la division jusqu'à la quatrième décimale; que le franc d'argent pèse 5 grammes et le franc de cuivre 200 grammes. Cela étant, soit proposé de trouver le poids de 8000 francs en or; il est clair que tout se réduit à multiplier cette somme par le poids de 1 franc d'or, ou par $0^{gr},3225$, et il viendra 2580 grammes; si c'était une somme d'argent, on obtiendrait son poids en le multipliant par 5 grammes. Ainsi 8000 francs en argent pèsent 40000 grammes, ou 80 livres nouvelles, ou 40 kilogrammes; enfin, si l'on demandait le poids de cette même somme en pièces de cuivre, il faudrait multiplier 8000 francs par 200 grammes, et l'on aurait 1600000 grammes, ou 3200 livres nouvelles, ou 1600 kilogrammes. Réciproquement, connaissant le poids d'un certain nombre de pièces d'or, d'argent ou de cuivre, on trouvera le nombre de francs qu'elles contiennent en divisant leur poids par $0^{gr},3225$ si ce sont des pièces d'or, par 5 grammes si ce sont des pièces d'argent, et par 200 grammes si ce sont des pièces de cuivre, et le quotient exprimera toujours le nombre de francs contenus dans la somme proposée.

En effet, soit proposé de trouver le nombre de francs contenus dans un sac qui ne renferme que des pièces d'or, et qui pèse 1290 grammes. Je divise ce nombre par $0^{gr},3225$; il viendra pour quotient 4000 francs, ce qui est la somme cherchée. Si c'étaient des pièces d'argent, on diviserait leur poids par 5 grammes, et l'on aurait 258 francs; enfin, si c'étaient des pièces de cuivre, on diviserait par 200 grammes, et l'on aurait pour quotient $6^{f},45$.

86. Il nous resterait encore à déterminer les mesures temporaires d'après le nouveau système; mais comme elles sont depuis longtemps tombées en désuétude, et par conséquent inutiles, nous nous bornerons à ce que nous avons déjà dit.

Tel est le nouveau système des poids et mesures, monument remarquable d'une époque à jamais immortelle dans les fastes de l'émancipation humaine.

DEUXIÈME PARTIE.

TRAITÉ DES CARRÉS, DES CUBES, DES PROPORTIONS, DES PROGRESSIONS ET DES LOGARITHMES.

87. Pour rendre quelques démonstrations plus simples, et en général pour abréger, nous ferons usage de certains signes que l'on emploie comme il suit :

Pour indiquer l'addition, on se sert du signe +, qui signifie *plus*.

Pour la soustraction, on se sert du signe —, qui signifie *moins*.

Pour la multiplication, on se sert du signe ×, qui signifie *multiplié par*.

Pour écrire que deux nombres doivent être divisés l'un par l'autre, on écrit le diviseur sous le

dividende, en les séparant par un trait horizontal, comme nous l'avons déjà fait pour les fractions; ainsi 8/3 veut dire 8 *divisé par* 3.

Enfin, nous nous servirons encore du signe $=$, qui signifie *égal*. D'après cela, $7+8=24-9$, exprime que 7 plus 8 égale 24 moins 9.

Formation des carrés; extraction de leurs racines.

88. La racine carrée d'un nombre est le facteur qui, multiplié par lui-même, donne pour produit ce même nombre; ainsi 5 est la racine carrée de 25, 7 est la racine carrée de 49.

89. Un nombre que l'on carre est donc tout à la fois multiplicande et multiplicateur; il est donc deux fois facteur du produit. C'est aussi pour cela qu'on appelle ce produit ou ce carré la *seconde puissance du nombre*.

Il ne faut d'autre art pour carrer un nombre que de le multiplier par lui-même, selon les règles ordinaires de la multiplication; mais pour en extraire la racine carrée, c'est-à-dire pour revenir du carré à la racine, il faut une méthode, du moins lorsque le nombre ou carré proposé a plus de deux chiffres; car si le nombre n'a qu'un ou deux chiffres, il ne sera pas difficile d'en connaître la racine ou de savoir entre quels nombres elle tombe.

En effet, les carrés des nombres

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

étant

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100,

tout nombre au-dessous de 100, c'est-à-dire composé d'un ou de deux chiffres, aura une racine qui sera nécessairement plus petite que 10, et, par conséquent, composée d'un seul chiffre; ce sera donc un des nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ou bien elle tombera entre deux quelconques des nombres de la première ligne ci-dessus. Ainsi soit le nombre 72 qui tombe entre 64 et 81; il est clair que la racine sera plus grande que 8, racine de 64, et plus petite que 9, racine de 81; elle tombera donc entre 8 et 9, ou sera égale à 8 plus une fraction, fraction qui, à la vérité, ne s'obtient pas exactement, mais dont on pourra approcher d'aussi près qu'on le voudra, comme nous le verrons plus tard.

90. Tout nombre dont la racine s'obtient exactement est dit *carré parfait*, et la racine d'un nombre qui n'est pas carré parfait s'appelle *nombre sourd, irrationnel* ou *incommensurable*. Telle est la racine du nombre 72.

91. Occupons-nous maintenant de chercher la racine carrée d'un nombre qui a plusieurs chiffres; et comme ce n'est qu'en observant ce qui se passe dans la formation du carré que nous pourrons trouver la méthode pour revenir à la racine, voyons d'abord comment se trouve composé le carré par rapport à la racine, quand cette racine se compose elle-même de dizaines et d'unités.

Élevons au carré le nombre 47, qui se compose de 4 dizaines et de 7 unités; je le décompose comme il suit :

$$\begin{array}{r} 40+7 \\ 40+7 \\ \hline 40\times 7+7\times 7 \\ 40\times 40+40\times 7 \quad\quad \\ \hline (40\times 40)+(2\times 40\times 7)+(7\times 7) \end{array}$$

et je répète ce nombre, ainsi décomposé, par les unités 7 du multiplicateur, ce qui donne, en ne faisant qu'indiquer les produits, $40\times 7+7\times 7$; puis, en répétant par les dizaines, $40\times 40+40+7$; en réunissant ces deux produits et en observant que le terme 40×7 se trouve répété deux fois, nous aurons pour résultat le produit ci-dessus, qui nous apprend que le carré d'un nombre composé de dizaines et d'unités renferme trois parties, savoir : le carré des dizaines 40×40, le double produit des dizaines par les unités $2\times 40\times 7$, et le carré des unités 7×7.

92. Cela étant, proposons-nous d'extraire la racine carrée d'un nombre qui n'ait pas plus de quatre chiffres, de 625 par exemple; je dispose d'abord ce nombre comme pour faire la division.

$$\begin{array}{r|l} 6,25 & 25 \\ 225 & \overline{45} \\ 00 & 5 \end{array}$$

Après quoi je raisonne ainsi : ce nombre étant au-dessus de 100, sa racine est au-dessus de 10; mais comme il est plus petit que 10 000, sa racine est moindre que 100, racine de 10 000; elle est donc comprise entre 10 et 100, c'est-à-dire qu'elle se compose de deux chiffres, de dizaines et d'unités; conséquemment le carré, par rapport à la racine, doit être composé de trois parties, qui sont le carré des dizaines, le double produit des dizaines par les unités, et le carré des unités. Je commence par chercher les dizaines de la racine, mais le carré des dizaines ne peut se trouver que dans les centaines, puisque des dizaines élevées au carré donnent des centaines; je sépare donc par une virgule les deux derniers chiffres, afin d'isoler les centaines. Je me demande ensuite quel est le plus grand carré contenu dans 6, qui est évidemment 4; j'en extrais la racine, qui est 2; j'écris cette racine à la droite du nombre, à la place marquée par le

diviseur : ce sont là les dizaines de la racine. J'élève ces dizaines au carré, ce qui donne 4 ; je retranche ce nombre de 6 : à côté du reste 2, j'abaisse la tranche suivante 25 ; le nombre qui en résulte, 225, ne contient plus que deux parties, qui sont le double produit des dizaines par les unités, et le carré des unités ; mais le double produit des dizaines par les unités ne peut se trouver que dans les dizaines. Je sépare donc ce qui n'est pas dizaines, c'est-à-dire le dernier chiffre ; le nombre restant à gauche, 22, contenant le double des dizaines par les unités, il est clair que si je le divise par le double des dizaines, j'aurai pour quotient les unités de la racine. Je double donc les dizaines de la racine, ce qui donne 4 ; je divise ensuite 22 par 4, et j'obtiens pour quotient 5 ; voilà les unités de la racine. J'écris ce second chiffre à la droite des premiers : ainsi la racine du nombre proposé est 25. Pour la vérifier, j'écris le second chiffre de cette racine à la droite du double des dizaines, et je multiplie le nombre qui en résulte, 25, par ce même chiffre 5, puisque je retranche le produit de 225, nombre sur lequel je viens d'opérer, et si le nombre proposé est un carré parfait, je ne dois point trouver de reste. En effet, en répétant le chiffre 5 de 45 par 5, je répète les unités par les unités : je forme donc le carré des unités ; puis en répétant 4, qui est le double des dizaines de la racine, par les unités 5, je forme le double produit des dizaines par les unités ; et comme le nombre 225 contient précisément ces deux mêmes parties, il ne doit donc rien rester si le nombre proposé est carré parfait, puisque j'en ai retranché successivement les trois parties dont il se compose. Si, au contraire, il y avait un reste, ce serait une preuve que le nombre proposé ne serait pas un carré parfait, pourvu toutefois que ce reste ne fût pas égal au double de la racine, plus l'unité, car cela prouverait seulement que la racine serait trop faible d'une unité.

93. Pour nous convaincre de cette vérité, élevons 4 au carré, nous aurons 16 ; élevons ensuite $4 + 1$, nous aurons $16 + 8 + 1$, puisque la racine étant composée de deux parties, le carré doit être composé de trois, qui seront, conformément à ce que nous avons dit plus haut, le carré de la première partie, le double de la première par la deuxième, et le carré de la deuxième ; or, le carré de $4 + 1$, ou $16 + 8 + 1$, surpasse le carré de 4, ou 16 de $8 + 1$, c'est-à-dire du double de la racine 4, plus 1. Ainsi, une unité de différence à la racine donne au carré une différence égale au double de cette racine, plus l'unité ; donc toutes les fois que l'on aura un reste égal au double de la racine, plus l'unité, la racine sera trop faible, et il faudra l'augmenter d'une unité.

94. Maintenant nous pouvons passer à l'extraction de la racine d'un nombre quelconque. Soit donc le nombre 120409 dont on demande la racine carrée :

12,0 4,09	347
3 0,4	64
4 80,9	4
.00 0	687
	7

Après avoir disposé l'opération comme ci-dessus, j'observe que ce nombre étant plus grand que 100, sa racine doit être plus grande que 10, et doit être, par conséquent, composée de dizaines et d'unités. Le carré des dizaines de cette racine ne pouvant exister que dans les centaines du nombre, je sépare ce qui n'est pas centaine, c'est-à-dire les deux derniers chiffres, et le nombre 1204 restant à gauche de la virgule contient le carré des dizaines, et puisqu'il est lui-même au-dessus de 100, sa racine est encore au-dessus de 10 ; elle se compose donc de deux chiffres, dont l'un par rapport à l'autre exprimera des dizaines : mais le carré des dizaines de cette nouvelle racine ne peut se trouver que dans les centaines du nouveau nombre ; séparons-en donc les deux derniers chiffres, afin d'isoler les centaines. Je cherche ensuite le plus grand carré contenu dans 12, qui est 9 ; j'en extrais la racine 3, que j'écris à la droite du nombre proposé ; je l'élève ensuite au carré, et je retranche ce carré du nombre sur lequel je viens d'opérer. A côté du reste 3 j'abaisse la tranche suivante, ce qui fait 304, nombre qui contient encore deux des trois parties qui constituent 1204 : ces parties sont le double produit des dizaines par les unités et le carré des unités. Je sépare le dernier chiffre, et je divise 30 par le double des dizaines de la racine 6, et j'ai pour quotient 4 que j'écris à la droite du chiffre de la racine déjà obtenu, et à la droite de 6, double des dizaines ; je multiplie le nombre 64 qui en résulte par ce même chiffre 4, et je retranche le produit de 304 : si bien que j'ai retranché successivement du nombre proposé les trois parties du carré de 34, que l'on peut regarder comme dizaines de la racine ; si à côté du reste 48 on descend la tranche suivante, le nombre 4809 contiendra donc encore deux parties, savoir : le double produit des dizaines par les unités et le carré des unités ; et, en raisonnant comme tout à l'heure, on verra que, pour avoir les unités de la racine, il suffit de séparer le der-

nier chiffre du nombre 4809, et de diviser 480 par 68, double de la racine déjà trouvée. En faisant, en effet, la division, il vient pour quotient 7, que j'écris à la droite du second chiffre de la racine, et à la droite de 68, double des dizaines de cette même racine; puis multipliant le nombre 687 qui en résulte, par 7, je forme le carré des unités et le double produit des dizaines par les unités qui, étant retranchées de 4809, ne donnent point de reste; d'où je conclus que le nombre proposé est un carré parfait, dont la racine est 347.

95. Ce procédé peut s'énoncer ainsi : pour extraire la racine carrée d'un nombre composé d'autant de chiffres que l'on voudra, on dispose ce nombre comme pour faire la division, on le divise en tranches de deux chiffres, en allant de droite à gauche; on cherche le plus grand carré contenu dans la première tranche à gauche, on en extrait la racine que l'on écrit à la droite du nombre proposé, c'est-à-dire à la place du diviseur; on élève cette racine au carré, et l'on retranche ce carré du nombre sur lequel on vient d'opérer; à côté du reste, on abaisse la tranche suivante; on sépare le dernier chiffre par une virgule, puis on divise les chiffres restant à gauche par le double de la racine déjà trouvée, et l'on obtient le second chiffre de la racine, qu'on écrit à la droite du premier et à la droite du double de ce même chiffre; on multiplie le nombre qui en résulte par le chiffre qu'on vient d'obtenir, et l'on retranche le produit au fur et à mesure du nombre sur lequel on vient d'opérer; à côté du reste, on descend la tranche suivante, on sépare encore le dernier chiffre, puis on divise de même les chiffres restant à gauche par le double de la racine déjà trouvée, ce qui donne le troisième chiffre de la racine, qu'on écrit à la droite du précédent et à la droite du double de la racine déjà obtenue, puis on répète le nombre qui en résulte par ce même chiffre, et l'on retranche le produit du nombre sur lequel on vient d'opérer; à la droite du reste, on abaisse la tranche suivante, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait abaissé toutes les tranches, et alors, si le nombre est carré parfait, il ne devra rien rester; dans le cas contraire, il y aura un reste, lequel sera plus petit que le double de la racine, plus l'unité, sans quoi la racine serait trop faible, et il faudrait l'augmenter convenablement. Si le chiffre de la racine est trop fort, on s'en apercevra à la soustraction, qui ne pourra se faire, et alors on diminuera la racine d'une, deux, trois, etc., unités, jusqu'à ce que la soustraction devienne possible.

96. Il faut bien observer qu'on ne doit diviser par le double des dizaines que la seule partie qui reste à gauche, après qu'on a séparé le dernier chiffre par une virgule, en sorte que, si elle ne contenait pas le double des dizaines, il ne faudrait pas pour cela employer le chiffre séparé, mais bien mettre un zéro à la racine, puis descendre la tranche suivante. Si, au contraire, on trouvait que les chiffres restant à gauche de la virgule continssent le double des dizaines plus de 9 fois, il ne faudrait cependant pas mettre plus de 9 à la racine; la raison en est la même que pour la division. C'est pourquoi nous nous dispenserons de le répéter.

97. Lorsque le nombre dont on extrait la racine n'est pas carré parfait, cette racine, tombant entre deux nombres entiers consécutifs, est égal au plus petit des deux nombres, plus une fraction exactement; on peut du moins, au moyen des décimales, approcher de sa vraie valeur d'aussi près qu'on voudra. Il suffit pour cela d'ajouter au nombre proposé deux fois, autant de zéros qu'on veut avoir de décimales à la racine. En effet, le produit de la multiplication devant avoir autant de décimales qu'il y en a dans les deux facteurs ensemble, le carré (dont les deux facteurs sont égaux) doit en avoir le double de ce qu'a l'un des facteurs, c'est-à-dire le double de ce que doit avoir la racine.

98. Cette démonstration est sensible; cependant celle qui suit est peut-être plus directe.

Il est évident qu'une racine 10, 100, 1000, etc., fois plus grande correspond à un carré 100, 10000, 1000000, etc., fois plus grand, comme l'indique le tableau ci-après :

Racines.	Carrés.
2	4
20	400
200	40000
2000	4000000
20000, etc.	400000000, etc.

Donc, si l'on ajoute deux, quatre, six, huit, etc., zéros à un nombre, la racine qui en résultera sera 10, 100, 1000, 10000, etc., fois plus grande; pour la rendre 10, 100, 1000, 10000, etc., fois plus petite, il suffira de séparer un, deux, trois, quatre chiffres, etc., sur la droite de cette racine par une virgule, et l'on aura une, deux, trois, quatre décimales, etc.

99. D'après cela, soit proposé d'extraire la racine carrée de 5, à moins d'un millième; j'y ajoute six zéros, et j'ai 5000000, dont j'extrais la racine suivant la méthode ordinaire, et je trouve 2236; mais cette racine est 1000 fois trop grande pour la rendre 1000 fois plus petite; je sépare trois chiffres sur la droite par une virgule, et la racine carrée de 5 à moins d'un millième est 2,236 millièmes.

Opération.

5,0 0,0 0,0 0	2,236
1 0,0	4 2
. 1 6 0,0	2
. 2 7 1 0,0	4 43
0 3 0 4	3
	4 466
	6

100. Pour élever une fraction au carré, il faut la multiplier par elle-même, et, par conséquent, élever le numérateur au carré aussi bien que le dénominateur. Donc, réciproquement, pour extraire la racine carrée d'une fraction ordinaire, il faut extraire la racine du numérateur et celle du dénominateur. Ainsi, par exemple, si l'on demandait la racine carrée de 9/16es en extrayant la racine de chaque terme, on aurait 3/4; la racine carrée de 25/36es est de même 5/6es.

101. Pour extraire la racine carrée d'une quantité décimale, il faut y ajouter assez de zéros pour que le nombre de décimales soit double de celui qu'on veut avoir à la racine.

102. On pourrait encore extraire la racine carrée d'un nombre entier joint à une fraction ordinaire, en réduisant d'abord la fraction en décimales; car alors tout se réduirait à extraire la racine carrée du nombre décimal.

Formation des nombres cubes. Extraction de leurs racines.

103. Pour cuber un nombre, il faut d'abord multiplier ce nombre par lui-même, c'est-à-dire l'élever au carré, puis multiplier par le même nombre le produit du carré, et le second produit sera lecube. Exemple : 3 fois 3 font 9, et 3 fois 9 font 27.

104. On voit donc que le nombre que l'on cube est 3 fois facteur dans le produit. C'est aussi pour cela que le cube d'un nombre s'appelle encore la troisième puissance de ce nombre.

On dit aussi qu'un nombre est élevé à la seconde, troisième, quatrième, cinquième, etc., puissance, lorsqu'on l'a multiplié par lui-même, 1, 2, 3, 4, 5, etc., fois facteur dans le produit.

105. La racine cubique d'un nombre ou d'un cube proposé est le nombre qui, multiplié par son carré, ou 2 fois consécutives par lui-même, reproduit le cube, comme nous l'avons déjà dit; ainsi 4 est la racine cubique de 64.

106. On n'a donc pas besoin de règles pour former le cube d'un nombre; mais pour revenir du cube à sa racine, il faut une méthode. Nous déduirons cette méthode de l'examen de ce qui se passe dans la formation du cube. Observons cependant qu'on n'a besoin de méthode pour extraire la racine cubique en nombre entier, que lorsque le nombre proposé a moins de quatre chiffres; car 1000 étant le cube de 10, tout nombre au-dessous de 1000, et, par conséquent, de moins de quatre chiffres, aura pour racine moins de 10, c'est-à-dire moins de deux chiffres. Ainsi, tout nombre qui tombera entre deux de ceux-ci : 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, aura sa racine cubique en nombre entier entre les deux nombres correspondants de cette suite : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dont la première contient les cubes.

107. Tout nombre n'a pas de racine cubique; mais on peut approcher continuellement d'un nombre qui, étant cubé, approche aussi de plus en plus de reproduire ce premier nombre; c'est ce que nous verrons après avoir appris à trouver la racine d'un cube parfait.

Nous prendrons le cube de 4 qui est 64; mais comme ce 4 est des dizaines, son cube sera des mille, parce que le cube de 10 est 1000; ainsi, le cube des 4 dizaines sera 64000.

3 fois 16, ou 3 fois le carré des 4 dizaines, étant multiplié par les trois unités, donnera 144 centaines, parce que le carré de 10 est 100; ainsi, ce produit sera 14400.

3 fois 4, ou 3 fois les dizaines, étant multiplié par le carré des unités, donneront des dizaines, et ce produit sera 1080. Enfin, le cube des unités se terminera à la place des unités, et sera 27.

En réunissant ces quatre parties, on aura 79507 pour le cube de 43, cube qu'on aurait sans doute trouvé plus facilement en multipliant 43 par 43, et le produit 1849 encore par 43; mais il ne s'agit pas tant ici de trouver la valeur du cube que de reconnaître, par l'examen des parties qui le composent, la manière de revenir à sa racine.

108. Cela posé, voici le procédé de l'extraction de la racine cubique :

Exemple. Soit donc proposé d'extraire la racine cubique de 79507 :

79,507	43
155,07	
48	

Pour avoir la partie de ce nombre qui renferme le cube des dizaines de la racine, j'en sépare les trois derniers chiffres, dans lesquels nous venons de voir que le cube ne peut être compris, puisqu'il vaut des mille.

Je cherche la racine cubique de 79, elle est 4, que j'écris à côté; je cube 4, et j'ôte le produit 64 de 79; il me reste 15, que j'écris au-dessous de 79. — A côté de 15, j'abaisse 507, ce qui me donne

15507, dans lequel il doit y avoir trois fois le carré des 4 dizaines trouvées, multipliées par les unités que nous cherchons, plus 3 fois ces mêmes dizaines multipliées par le carré des unités; plus, enfin, le cube des unités.

Je sépare les deux derniers chiffres 07; la partie 155, qui reste à gauche, renferme 3 fois le carré des dizaines, multiplié par les unités; c'est pourquoi, afin d'avoir les unités, je vais diviser cette partie 155 par le triple du carré des 4 dizaines, c'est-à-dire par 48.

Je trouve que 48 est 3 fois dans 155; j'écris donc 3 à la racine. Pour éprouver cette racine et connaître le reste, s'il y en a, nous pourrions composer les trois parties du cube qui doivent se trouver dans 15507, et voir si elles forment 15507, ou de combien elles en diffèrent; mais il est aussi commode de faire cette vérification en cubant tout de suite 43, c'est-à-dire en multipliant 43 par 43, ce qui produit 1849, et multipliant ce produit par 43, ce qui donne enfin 79507. Ainsi 43 est exactement la racine cubique.

Exemple. Soit proposé d'extraire la racine cubique de 596947688 :

596,947,688	842
849,47	
192	
592704	
42436,88	
21168	
5969476 88	
0000000 00	

On considérera sa racine comme composée de dizaines et d'unités, et, par cette raison, on commencera par séparer les trois derniers chiffres.

La partie 596947, qui renferme le cube des dizaines, ayant plus de trois chiffres, sa racine en aura plus d'un, et, par conséquent, elle aura des dizaines; on séparera les trois chiffres 947.

Cela posé, je cherche la racine cubique de 596; elle est 8, j'écris ce 8 à côté. Je cube 8, et je retranche le produit 512 de 596; il reste 84, que j'écris au-dessous de 596.

A côté de 84, j'abaisse 944, ce qui me donne 84947, dont je sépare les deux derniers chiffres.

Au-dessous de la partie 849, j'écris 192, qui est le triple carré de la racine 8, et je divise 849 par 192; je trouve pour quotient 4, que j'écris à la racine.

Pour vérifier cette racine et avoir en même temps le reste, je cube 84, et je retranche le produit 592704 du nombre 596947; j'ai pour reste 4243; j'abaisse la tranche 688, et, considérant la racine 84 comme un seul nombre qui marque les dizaines de la racine cherchée, je sépare les deux derniers chiffres 88 de la tranche abaissée, et je divise la partie 42436 par le triple carré de 84, c'est-à-dire par 21168; je trouve pour quotient 2, que j'écris à la suite de 84.

Pour vérifier la racine 842, et avoir le reste, s'il y en a, je cube 842, et je retranche le produit 596947688 du nombre proposé 596947688, et, comme il ne reste rien, j'en conclus que 842 est la racine exacte de 596947688.

Il faut encore observer :

1°. Que dans le cours de ces opérations on ne doit jamais mettre plus de 9 à la racine;

2°. Si le chiffre qu'on porte à la racine était trop fort, on s'en apercevrait à ce que la soustraction ne pourrait se faire, et alors on diminuerait la racine successivement d'une, deux, trois, etc., unités, jusqu'à ce que la soustraction devînt possible.

Lorsque le nombre proposé n'est pas un cube parfait, la racine qu'on trouve n'est qu'une racine approchée : il est rare qu'il soit suffisant de l'avoir en nombres entiers.

109. Pour approcher aussi près qu'on le voudra de la racine cubique d'un cube imparfait, il faut mettre à la suite de ce nombre trois fois autant de zéros qu'on veut avoir de décimales à la racine; faire l'extraction comme dans les exemples précédents, et, après l'opération faite, séparer, par une virgule sur la droite de la racine, autant de chiffres qu'on voulait avoir de décimales.

Exemple. On demande d'approcher de la racine cubique de 8755 jusqu'à moins d'un centième près; pour avoir des centièmes à la racine, c'est-à-dire deux décimales, il faut que le cube ou le nombre proposé en ait six; il faut donc mettre six zéros à la suite de 8755, et on aura 8755000000 à extraire la racine cubique :

Cube de la racine.			
2061	8,755,000,000	2061	20
2061	07,55		20
			400
2061	12		20
12366	8000		8000
41220	07550,00		206
			206
4247721	1200		1236
2061	8741816		4120
4247721	..131840,00		42436
25486326	127308		206
			254616
84954420	8754552981		848720
8754552981	447019		8741816
Chiffre total.	8755000000		8755000
A retrancher.	8754552981		8741819
	0000447019		0013184

Carré de la racine :

42436
3
127308

Suivant ce qui a été dit ci-dessus, je partage ce nombre en tranches de trois chiffres chacune, en allant de droite à gauche. Je tire la racine cubique de la dernière tranche 8; elle est 2, que j'écris à la racine; je cube 2 et je retranche le produit de 8; j'ai pour reste 0, à côté duquel j'abaisse la tranche 755, dont je sépare les deux derniers chiffres 55; au-dessous de la partie restante 7, j'écris 12, triple carré de la racine, et divisant 7 par 12, je trouve 0 pour quotient, que j'écris à la racine.

Je cube la racine 20, ce qui me donne 8000 que je retranche de 8755; j'ai pour reste 755, à côté duquel j'abaisse la tranche 000, dont je sépare deux chiffres sur la droite; au-dessous de la partie restante 7550, j'écris 1200, triple carré de la racine, et divisant 7550 par 1200, je trouve pour quotient 6, que j'écris à la racine.

Je cube la racine 206, et je retranche le produit de 8755000; j'ai pour reste 13184, à côté duquel j'abaisse la dernière tranche 000, dont je sépare les deux derniers chiffres. Au-dessous de la partie restante 131840, j'écris 127308, triple carré de la racine trouvée 206. Je divise 131840 par 127308; je trouve pour quotient 1, que j'écris à la suite de 206; je cube 2061, et ayant retranché de 8755000000 le produit 8754552981, j'ai pour reste 447019.

La racine cubique, approchée de 8755000000, est donc 2061; donc celle de 8755,000000 est 20,61, puisque le cube a trois fois autant de décimales que sa racine.

Si l'on voulait pousser l'approximation plus loin, on mettrait à la suite du reste trois zéros, et on continuerait comme on a fait à chaque fois qu'on a abaissé une tranche.

110. Puisque pour multiplier une fraction par une fraction il faut multiplier numérateur par numérateur, et dénominateur par dénominateur, il faudra donc, pour cuber une fraction, cuber son numérateur et son dénominateur : donc réciproquement pour extraire la racine cubique du numérateur et la racine cubique du dénominateur. Ainsi, la racine cubique de 27/64 et 3/4, parce que la racine cubique de 27 est 3, et celle de 64 est 4.

111. Mais si le dénominateur seul est un cube, on tirera la racine approchée du numérateur, et on donnera à cette racine pour dénominateur la racine cubique du dénominateur. Par exemple, si l'on demande la racine cubique de 143/343, comme le numérateur n'est pas un cube, j'en tire la racine approchée, qui sera 5,22, à moins d'un centième près, et tirant la racine de 343, qui est 7, j'ai 5,22/7 pour la racine approchée de 143/343, ou bien, en réduisant en décimales, j'ai 0,74 pour cette racine approchée à moins d'un centième près.

112. Si le dénominateur n'est pas un cube, on multipliera les deux termes de la fraction par le carré de ce dénominateur, et alors le nouveau dénominateur étant un cube, on se conduira comme il vient d'être dit. Par exemple, si l'on demande la racine cubique de 3/7, je multiplie le numérateur et le dénominateur par 49, carré du dénominateur 7; j'ai 147/343, qui est de même valeur que 3/7. La racine cubique de 147/343 est 5,27/7, ou, en réduisant purement en décimales, 0/75; la racine cubique de 3/7 est donc 0,75, à moins d'un centième près. S'il y avait des entiers joints aux fractions, on convertirait le tout en fractions, et l'opération se réduirait à tirer la racine cubique d'une fraction.

113. Pour tirer la racine cubique d'un nombre qui aura des décimales, il faudra le préparer par un nombre suffisant de zéros mis à la suite, de manière que le nombre de ses décimales soit ou 3, ou 6, ou 9, etc. Alors on en tirera la racine, comme s'il n'y avait pas de virgule, et, après l'opération faite, on séparera sur la droite de la racine, par une virgule, un nombre de chiffres qui soit le tiers du nombre des décimales de la quantité proposée, en sorte que si la racine n'avait pas suffisamment de chiffres pour que cette règle eût son exécution, on y suppléerait par des zéros placés sur la gauche de cette racine. Ainsi, pour tirer la racine cubique de 6,54 à moins d'un millième près, je mettrai 7 zéros et je tirerai la racine cubique de 6540000000, qui sera 1870; j'en sépare 3 chiffres, puisqu'il y a 9 décimales au cube, et j'aurai 1,870, ou simplement 1,87 pour la racine cubique de 6,54. On trouvera de même que celle de 0,0006, approchée à moins d'un centième près, est 0,08.

Des raisons, proportions et progressions, et de quelques règles qui en dépendent.

114. Les mots *raison* et *rapport* ont la même signification en mathématiques, et ils expriment le résultat de la comparaison de deux quantités.

115. Si dans la comparaison de deux quantités on a pour but de connaître de combien l'une surpasse l'autre ou en est surpassé, le résultat de cette comparaison, qui est la différence de ces deux quantités, se nomme leur *rapport arithmétique*.

Ainsi, si je compare 15 avec 8, pour connaître leur différence 7, ce nombre 7, qui est le résultat de la comparaison, est le rapport arithmétique de 15 à 8. Pour marquer que l'on compare deux quantités sous ce point de vue, on les sépare

par un point; en sorte que 15.8 marque que l'on considère le rapport arithmétique de 15 à 8.

116. Si dans la comparaison de deux quantités on se propose de connaître combien l'une contient l'autre ou est contenue en elle, le résultat de cette comparaison se nomme leur *rapport géométrique*. Par exemple, si je compare 12 à 3 pour savoir combien de fois 12 contient 3, le nombre 4, qui exprime ce nombre de fois, est le rapport géométrique de 12 à 3.

Pour marquer que l'on compare deux quantités sous ce point de vue, on sépare l'une de l'autre par deux points; cette expression 12 : 3 marque que l'on considère le rapport géométrique de 12 à 3.

117. Des deux quantités que l'on compare, celle qu'on énonce ou qu'on écrit la première se nomme *antécédent*, et la seconde se nomme *conséquent*. Ainsi, dans le rapport 12 : 3, 12 est l'antécédent, et 3 est le conséquent : l'un et l'autre s'appellent les *termes* du rapport.

118. Pour avoir le rapport arithmétique de deux quantités, il n'y a donc autre chose à faire qu'à retrancher la plus petite de la plus grande.

119. Et pour avoir le rapport géométrique de deux quantités, il faut diviser l'une par l'autre.

120. Nous évaluerons ce rapport dorénavant en divisant l'antécédent par le conséquent; ainsi le rapport de 12 à 3 est 4, et le rapport de 3 à 12 est 3/12 ou 1/4.

121. Un rapport arithmétique ne change point quand on ajoute à chacun de ses deux termes ou qu'on en retranche une même quantité, parce que la différence (en quoi consiste le rapport) reste toujours la même.

122. Un rapport géométrique ne change point quand on multiplie ou quand on divise ses deux termes par un même nombre; car le rapport géométrique consistant dans le quotient de la division de l'antécédent par le conséquent, est une quantité fractionnaire qui ne peut changer par la multiplication ou la division de ces deux termes par un même nombre. Ainsi le rapport 3 : 12 est le même que celui 6 : 24, que l'on a en multipliant les deux termes du premier par 2; il est le même que celui de 1 : 4 que l'on a en divisant par 3.

123. Cette propriété sert à simplifier les rapports. Par exemple, si j'avais à examiner le rapport de 6 3/4 à 10 2/3, je dirais, en réduisant tout en fractions : Ce rapport est le même que celui de 27/4 à 32/3 ; ou, en réduisant au même dénominateur, le même que celui de 81/12 à 128/12, ou enfin, en supprimant le dénominateur 12 (ce qui revient à multiplier les deux termes du rapport par 12), est le même que celui de 81 à 128.

124. Lorsque quatre quantités sont telles que le rapport des deux premières est le même que le rapport des deux dernières, on dit que ces quatre quantités forment une *proportion*, et cette proportion est arithmétique ou géométrique selon que le rapport que l'on y considère est arithmétique ou géométrique.

Les quatre quantités 7, 9, 12, 14 forment une proportion arithmétique, parce que la différence des deux premières est la même que celle des deux dernières. Pour marquer qu'elles sont en proportion arithmétique, on les écrit ainsi: 7.9 : 12 : 14, c'est-à-dire qu'on sépare par un point les deux termes de chaque rapport, et les deux rapports par deux points. Le point qui sépare les deux termes de chaque rapport signifie *est à*, et les deux points qui séparent les deux rapports signifient *comme*; en sorte que pour énoncer la proportion ainsi écrite, on dit : 7 *est à* 9 *comme* 12 *est à* 14.

Les quatre quantités 3, 15, 4, 20 forment une proportion géométrique, parce que 3 est contenu dans 15 comme 4 l'est dans 20. Pour marquer qu'elles sont en proportion géométrique, on les écrit ainsi : 3 : 45 :: 4 : 20; c'est-à-dire qu'on sépare les deux termes de chaque rapport par deux points, et les deux rapports par quatre points. Les deux points signifient *est à*, et les quatre signifient *comme;* de sorte qu'on dit : 3 *est à* 15 *comme* 4 *est à* 20.

Il faut seulement observer que, dans la proportion arithmétique, on fait précéder le mot *comme* du mot *arithmétiquement*.

125. Le premier et le dernier terme de la proportion se nomment les *extrêmes;* les deuxième et troisième se nomment les *moyens*.

Comme il y a deux rapports, et par conséquent deux antécédents et deux conséquents, on dit pour le premier rapport : *premier antécédent, premier conséquent;* et, pour le second, *second antécédent, second conséquent*.

126. Quand les deux termes moyens d'une proportion sont égaux, la proportion se nomme *proportion continue:* 3.7 : 7.11 forment une proportion arithmétique continue ; on l'écrit ainsi : ÷ 3.7.11. Les deux points et la barre qui précèdent sont pour avertir que dans l'énoncé on doit répéter le terme moyen, qui est ici 7. La proportion 5 : 20 :: 20 : 80 est une proportion géométrique continue que, par abréviation, on écrit ainsi : ∺ 5 : 20 : 80; l'usage des quatre points et de la barre est le même que dans la proportion arithmétique continue.

127. Si dans une proportion arithmétique on ajoute à chacun des antécédents, ou si l'on en re-

tranche la différence ou raison qui règne dans cette proportion, selon que l'antécédent sera plus grand ou plus petit que son conséquent, chaque antécédent deviendra égal à son conséquent; car c'est donner au plus petit terme de chaque rapport ce qui lui manque pour égaler son voisin, ou retrancher du plus grand ce dont il surpasse son voisin. Ainsi, dans la proportion 3.7 : 8 : 12, ajoutez la différence 4 au premier et au troisième terme, vous aurez 7 . 7 : 12 . 12; il est aisé de sentir que cela est général.

Si dans une proportion géométrique vous multipliez chacun des deux conséquents par le rapport, vous les rendrez pareillement égaux chacun à son antécédent. Ainsi, dans la proportion 12 : 3 :: 20 : 5, multipliez 3 et 5 chacun par 4, et vous aurez 12 : 12 :: 20 : 20. Pareillement, dans la proportion 15 : 9 :: 45 : 27, multipliez 9 et 27 chacun par 15/9 ou 5/3 qui est le rapport, vous aurez 15 : 15 :: 45 : 45.

Propriétés des proportions arithmétiques.

128. La propriété fondamentale de toute proportion arithmétique est que *la somme des extrêmes est égale à celle des moyens.* Ainsi, soit la proportion 12 . 17 : 15 . 20; je dis que la somme des extrêmes 12+20 est égale à la somme des moyens 17+15. Pour le prouver, j'augmente chaque antécédent de la raison 5, et il vient 17.17 : 20.20; dans cette dernière proportion, il est évident que la somme des extrêmes 17 + 20 est égale à celle des moyens 17 + 20; mais pour ramener la proportion proposée à cette forme, j'ai augmenté chaque antécédent 12 et 15 de la raison 5, et, comme il entre un antécédent dans la somme des extrêmes et un dans la somme des moyens, il s'ensuit que j'ai augmenté la somme des extrêmes et celle des moyens du même nombre. Si donc elles sont égales après cette augmentation, c'est une preuve qu'elles l'étaient auparavant, car il n'y a que des nombres égaux qui, augmentés du même nombre, puissent donner des sommes égales.

« **129.** Cette propriété fournit une méthode » pour trouver un terme quelconque d'une pro- » portion arithmétique lorsque les trois autres sont » connues. En effet, soit la proportion 9 . 5 : 12 . 8; » la somme des extrêmes étant égale à celle des » moyens, on aura 9 + 8 = 5 + 12. Dès que ces » deux sommes sont égales, on pourra les dimi- » nuer l'une et l'autre de 8, et les restes seront » égaux. Il viendra donc 9 = 5 + 12 — 8, ce qui » nous indique qu'*un extrême* 9 *est égal à la somme* « *des moyens,* 5 + 12 — 8 *l'autre extrême.* Si, « dans la proportion ci-dessus, nous écrivons que » la somme des moyens est égale à la somme des » extrêmes; il viendra 5 + 12 = 9 + 8; dimi- » nuons chacune de ces deux sommes de 12, les res- » tes seront égaux, et nous aurons 5 = 9 + 8 — 12, » c'est-à-dire qu'*un moyen est égal à la somme* » *des extrêmes, moins l'autre moyen.*

» **130.** Comme dans la proportion continue les » moyens sont égaux, il s'ensuit que le double du » terme moyen est égal à la somme des extrêmes, » ou, ce qui revient au même, que le terme moyen » est égal à la demi-somme des extrêmes. Ainsi, » pour avoir un moyen arithmétique entre 7 et 11 » par exemple, j'ajoute 7 à 11, et, en prenant la » moitié de la somme 18, j'ai 9 pour terme moyen; » en sorte que ÷ 7 . 9 . 11. »

Propriétés des proportions géométriques.

« **131.** La propriété fondamentale de toute » proportion géométrique est que le *produit des* » *extrêmes est égal au produit des moyens.* Par » exemple, dans la proportion : 12 : 3 :: 20 : 5, » le produit des extrêmes 12 × 5 et celui des » moyens 3 × 20 sont égaux.

» Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à multi- » plier chaque conséquent par la raison ; il vien- » dra 12 : 12 :: 20 : 20. Dans cette dernière pro- » portion le produit des extrêmes est très-certai- » nement égal au produit des moyens; car on ne » peut nier que 12 × 20 ne soit égal à 12 × 20 : » mais pour ramener la proportion proposée à » cette forme, je n'ai fait autre chose que multi- » plier chaque conséquent 3 et 5 par la raison 4; » et comme il entre un conséquent dans le pro- » duit des extrêmes, et un conséquent dans le pro- » duit des moyens, j'ai donc multiplié le produit » des extrêmes et le produit des moyens par le » même nombre, et puisque ces produits sont » égaux après cette multiplication, j'en dois con- » clure qu'ils l'étaient auparavant; car il n'y a que » des nombres égaux qui, multipliés par le même » nombre, donnent des produits égaux.

» **132.** Il suit de là que, connaissant trois » termes d'une proportion géométrique, on peut » toujours trouver le quatrième. Pour cela, repre- » nons la proportion 12 : 3 :: 20 : 5, dans « laquelle 12 × 5 = 3 × 20; puisque ces pro- » duits sont égaux, la cinquième partie du pre- » mier égale la cinquième partie du second. Ainsi, » $\frac{12 \times 5}{5} = \frac{3 \times 20}{5}$; or $\frac{12 \times 5}{5}$ ou 12 sont ab- » solument la même chose; donc $12 = \frac{3 \times 20}{5}$, » ce qui prouve qu'un extrême est égal au pro- » duit des moyens, divisé par l'autre extrême.

» Puisque 12 × 5 = 3 × 20, mettons le premier

» produit à la place du second, et réciproquement nous aurons $3 \times 20 = 12 \times 5$. Si nous les divisons l'un et l'autre par 20, les quotients seront égaux, et il viendra $\frac{3 \times 20}{20} = \frac{12 \times 5}{20}$; 3 multiplié par 20 et divisé par 20, c'est toujours 3 : ainsi donc $3 = \frac{12 \times 5}{20}$, d'où l'on voit qu'un moyen 3 est égal au produit des extrêmes 12×5, divisé par l'autre moyen 20.

» Ainsi, trois termes d'une proportion étant connus, il sera toujours facile d'avoir le quatrième, car ce terme inconnu sera un extrême ou un moyen; si c'est un extrême, on multipliera les deux moyens l'un par l'autre; on divisera le produit par l'extrême connu, et l'on aura pour quotient l'extrême cherché. Si c'est un moyen, on fera le produit des extrêmes; on divisera le produit par le moyen connu, et le quotient sera le moyen cherché.

» D'après cela, soit proposé de trouver le quatrième terme de la proportion, dont les trois premiers seraient $78 : 26 :: 144 : x$. »

Le terme inconnu x étant un extrême, je multiplie les deux moyens l'un par l'autre, 144 par 26, ce qui me donne 3744; je divise ce produit par l'extrême connu 78, et le quotient 48 est l'extrême demandé; en sorte que la proportion est $78 : 26 :: 144 : 48$.

Soit encore proposé de trouver le second terme de la proportion, dont les trois autres termes sont $126 : x :: 288 : 48$; le terme inconnu étant un moyen, je fais le produit des extrêmes, et j'ai 6048, que je divise par 288, moyen connu, et je trouve pour quotient 21, qui est le moyen cherché, en sorte que la proportion est $126 : 21 :: 288 : 48$.

133. Dans la proportion continue, les moyens étant égaux, leur produit est le carré de l'un d'eux; ainsi le produit des extrêmes est égal au carré du terme moyen, et par conséquent le moyen est égal à la racine carrée du produit des extrêmes. Veut-on, d'après cela, avoir un moyen géométrique entre 4 et 9? Il suffit de multiplier 4 par 9, ce qui fait 36, et d'extraire la racine carrée du produit, laquelle est 6 : c'est là le moyen proportionnel demandé, en sorte qu'on a

$$\div\div 4 : 6 : 9.$$

134. Après avoir démontré que dans une proportion géométrique le produit des extrêmes est égal à celui des moyens, nous allons faire voir que cette propriété n'aurait pas lieu pour quatre termes qui ne seraient pas en proportion géométrique. Soient, en effet, les deux rapports $12 : 4$ et $10 : 5$; il est évident que ces deux rapports ne sont pas égaux, et que par conséquent il n'y a point proportion; ainsi 12×5 ne saurait être égal à 4×10; car si nous multiplions chaque conséquent par la raison du premier rapport 3, nous aurons $12 : 12$ et $10 : 15$. Or, maintenant, il est visible que 12×15 n'est point égal à 12×10; mais si le produit des extrêmes n'est pas égal au produit des moyens dans ces deux derniers rapports, j'en conclus qu'il ne l'était pas non plus dans les deux autres, puisqu'en multipliant chaque conséquent par 3, c'est comme si j'eusse multiplié le produit des extrêmes et celui des moyens par le même nombre : et comme après cette multiplication ils sont inégaux, ils l'étaient donc auparavant, car il ne peut y avoir que des nombres inégaux, qui, répétés le même nombre de fois, donnent des produits inégaux.

Il suit de là que si quatre termes sont tels, que le produit des extrêmes soit égal au produit des moyens, c'est une preuve certaine qu'ils sont en proportion géométrique; car, si cela n'était pas, il serait impossible que le produit des extrêmes fût égal au produit des moyens.

135. La première conséquence qui se déduit naturellement de ce qui précède, c'est qu'on peut changer l'ordre des termes d'une proportion, pourvu que ce changement soit tel, que le produit des extrêmes demeure égal à celui des moyens. On peut donc, dans la proportion $12 : 4 :: 15 : 5$, faire les changements suivants :

$$\begin{array}{l} 12 : 4 :: 15 : 5 \\ 12 : 15 :: 4 : 5 \\ 5 : 15 :: 4 : 12 \\ 5 : 4 :: 15 : 12 \\ 4 : 12 :: 5 : 15 \\ 4 : 5 :: 12 : 15 \\ 15 : 5 :: 12 : 4 \\ 15 : 12 :: 5 : 4 \end{array}$$

c'est-à-dire qu'on peut changer les moyens de place, changer les extrêmes de place, mettre les extrêmes à la place des moyens, sans qu'il cesse d'y avoir proportion; puisque dans tous ces changements le produit des extrêmes et le produit des moyens, demeurant formés des mêmes facteurs, sont toujours égaux.

136. Puisqu'en mettant le troisième terme à la place du second et réciproquement, on ne trouble point la proportion, il s'ensuit que les antécédents sont entre eux comme les conséquents.

De là on doit conclure qu'on peut multiplier ou diviser par un même nombre les deux antécédents ou les deux conséquents d'une proportion, sans qu'elle cesse pour cela d'exister; car, par ce

changement, les deux antécédents forment le premier rapport, et les deux conséquents forment le second; soit, par exemple, la proportion $6 : 7 :: 12 : 14$; je puis diviser les deux antécédents par 6, et il viendra $1 : 7 :: 2 : 14$, parce qu'en changeant les moyens de place dans la proportion $6 : 7 :: 12 : 14$, on a $6 : 12 :: 7 : 14$, et en divisant les deux termes du premier rapport par 6, il vient la proportion $1 : 2 :: 7 : 14$, dans laquelle, changeant les moyens de place, on a bien

$$1 : 7 :: 2 : 14.$$

137. Si quatre termes sont en proportion géométrique, la somme de l'antécédent et du conséquent du premier rapport est au conséquent du premier rapport, comme la somme de l'antécédent et du conséquent du second rapport est au conséquent du second rapport.

Par exemple, si l'on a la proportion

$$12 : 4 :: 15 : 5,$$

je dis qu'on aura aussi $12 + 4 : 4 :: 15 + 5 : 5$. En effet, dans la proportion proposée, chaque antécédent contient son conséquent trois fois. Or il est évident que chaque antécédent, augmenté de son conséquent, le contiendra une fois de plus, c'est-à-dire 4 fois; la raison sera donc 4 dans chaque rapport; il y aura donc encore égalité de rapport, et par conséquent proportion.

On aurait, par une raison semblable, $12 - 4 : 4 :: 15 - 5 : 5$; c'est-à-dire que la différence de l'antécédent et du conséquent du premier rapport est au conséquent du premier rapport, comme la différence de l'antécédent et du conséquent du second rapport est au conséquent du second rapport.

138. Si l'on change les moyens de place dans la proportion $12 + 4 : 4 :: 15 + 5 : 5$, il viendra $12 + 4 : 15 + 5 :: 4 : 5$. Ce qui nous prouve que la somme de l'antécédent et du conséquent du premier rapport est à la somme de l'antécédent et du conséquent du second rapport, comme le conséquent du premier est au conséquent du second.

139. En changeant les moyens de place dans la proportion $12 - 4 : 4 :: 15 - 5 : 5$, on aurait de même $12 - 4 : 15 - 5 :: 4 : 5$. Donc, la différence de l'antécédent et du conséquent du premier rapport est à la différence de l'antécédent et du conséquent du second rapport, comme le conséquent du premier rapport est au conséquent du second.

140. Si l'on considère les deux proportions $12 + 4 : 15 + 5 :: 4 : 5$, et $12 - 4 : 15 - 5 :: 4 : 5$, on verra que le second rapport est le même dans l'une et dans l'autre; donc, les deux autres rapports étant égaux à un troisième, $4 : 5$ sont égaux entre eux, et il viendra

$$12 + 4 : 15 + 5 :: 12 - 4 : 15 - 5,$$

et, en changeant les moyens de place,

$$12 + 4 : 12 - 4 :: 15 + 5 : 15 - 5.$$

Ce qui s'énonce ainsi : la somme des deux premiers termes est à leur différence, comme la somme des deux derniers est à leur différence.

141. « Il est tout aussi aisé de prouver que la » somme de l'antécédent et du conséquent du » premier rapport est à l'antécédent du premier » rapport, comme la somme de l'antécédent et du » conséquent du second rapport est à l'antécédent » du second rapport; car il suffit, dans la pro» portion $12 : 4 :: 15 : 5$, de mettre les antécé» dents à la place des conséquents, et il viendra » $4 : 12 :: 15 : 5$, puis on aura dans cette der» nière $4 + 12 : 12 :: 5 + 15 : 15$; ce qui, en » se reportant à la proportion proposée, prouve » ce que nous avions avancé. »

On prouverait de même que

$$12 - 4 : 12 :: 15 - 5 : 15.$$

142. Dans une proportion, la somme des deux antécédents est à la somme des deux conséquents, comme un antécédent est à son conséquent.

Pour nous en convaincre, changeons les deux moyens de place dans la proportion $12 : 4 :: 15 : 5$, il viendra $12 + 15 : 4 + 5 :: 4 : 5$. C'est ce qu'il fallait démontrer.

On ferait voir par un raisonnement semblable que la différence des antécédents est à la différence des conséquents, comme un antécédent est à son conséquent.

143. Dans une suite de rapports égaux (qui n'est autre chose que l'égalité de plusieurs rapports), la somme de tous les antécédents est à la somme de tous les conséquents, comme un antécédent est à son conséquent.

Soit, par exemple, la suite de rapports égaux : $6 : 3 :: 8 : 4 :: 14 : 7 :: 18 : 9$.

Puisque, dans une proportion, la somme des deux antécédents est à la somme des deux conséquents, comme un antécédent est à son conséquent, et que les deux premiers rapports de cette suite peuvent être considérés comme formant une proportion, on aura $6 + 8 : 3 + 4 :: 8 : 4$, ou bien, en substituant au rapport $8 : 4$ le suivant $14 : 7$, qui lui est égal, $6 + 8 : 3 + 4 :: 14 : 7$, dans cette nouvelle proportion on aura encore $6 + 8 + 14 : 3 + 4 + 7 :: 14 : 7$, ou, ce qui revient au même, $6 + 8 + 14 : 3 + 4 + 7 :: 18 : 9$; dans cette dernière proportion on a de même $6 + 8 + 14 + 18 : 3 + 4 + 7 + 9 :: 18 : 9$; donc, etc.

144. Si l'on a deux proportions et qu'on les

multiplie par ordre, c'est-à-dire le premier terme de l'une par le premier terme de l'autre, le second par le second, et ainsi de suite, les produits qui en résulteront seront en proportion.

Prenons pour exemple les deux proportions 12 : 4 :: 18 : 6, et 10 : 5 :: 16 : 8; en les multipliant par ordre, nous aurons 120 : 20 :: 288 : 48; or il est évident que ces quatre termes sont encore en proportion, car en multiplant la première proportion par la seconde, j'ai multiplié le produit des extrêmes de la première par 10 et par 8, c'est-à-dire par 80, et le produit des moyens par 5 et par 16, ou par le même nombre; et puisque dans la proportion 12 : 4 :: 18 : 6, le produit des extrêmes était égal à celui des moyens, le produit des extrêmes et celui des moyens, multipliés chacun par 80, seront encore égaux; s'ils sont égaux, il y a proportion.

Cette même proportion peut encore se démontrer de la manière suivante : nous avons vu que les deux proportions ci-dessus peuvent s'écrire ainsi, $\frac{12}{4}=\frac{18}{6}$ et $\frac{10}{5}=\frac{16}{8}$; sous cette forme on voit qu'en les multipliant par ordre on multipliera deux quantités égales par deux autres quantités égales; donc les produits seront égaux; et il viendra $\frac{120}{20}=\frac{288}{48}$, ou, ce qui revient au même, 120 : 20 :: 288 : 48; donc, etc.

Concluons de là que les carrés, les cubes, et en général les puissances semblables de quatre quantités en proportion géométrique, sont aussi en proportion, puisque, pour former ces puissances, il ne faut que multiplier la proportion par elle-même une ou plusieurs fois de suite.

Les racines carrées, cubiques, et en général les racines semblables de quatre quantités en proportion, sont aussi en proportion. Car, soit la proportion 36 : 9 :: 100 : 25, qu'on peut écrire de la manière suivante : $\frac{36}{9}=\frac{100}{25}$; si deux quantités sont égales, leurs racines carrées sont égales : ainsi $\frac{6}{3}=\frac{10}{5}$, ou, ce qui est la même chose, 6 : 3 :: 10 : 5; donc, etc.

145. Observons que lorsqu'on multiplie par ordre deux ou plusieurs rapports, le produit qui en résulte s'appelle rapport composé. Par exemple, si l'on a les deux rapports 6 : 2 et 20 : 4, le produit 120 : 8 sera un rapport composé du rapport de 6 à 2 et de celui de 20 à 4.

Ce rapport est le même que si l'on avait évalué séparément chacun des rapports composants, et qu'on eût multiplié entre eux les nombres qui expriment ces rapports. En effet, le rapport de 6 à 2 est 3, celui de 20 à 4 est 5; or, 3 fois 5 font 15; c'est là le rapport de 220 à 8. D'ailleurs, en écrivant ces rapports comme il suit, $\frac{6}{2}$ et $\frac{20}{4}$, on voit que $\frac{6}{2}$ ou 3, $\frac{20}{4}$ ou 5, sont absolument la même chose; le produit sera donc 15. Mais ce résultat nous sera donné par le produit des numérateurs divisé par celui des dénominateurs, c'est-à-dire par le produit des rapports composants. Si les rapports que l'on multiplie sont égaux, le rapport est dit rapport doublé, si l'on n'a multiplié que deux rapports; rapport triplé, si l'on en a multiplié trois; quadruplé, si l'on en a multiplié quatre; et ainsi de suite.

Par exemple, si l'on multiplie le rapport 6 : 3 par le rapport 10 : 5, qui lui est égal, le rapport qui en résultera, 60 : 15, sera le rapport doublé de 6 à 3, et si l'on multipliait ce résultat par le rapport 8 : 4, on aurait 480 : 60, qui serait le rapport triplé.

RÈGLES QUI DÉPENDENT DES PROPORTIONS.

« **146.** Les proportions sont d'un usage si fréquent et si utile, non-seulement en arithmétique, » mais dans toutes les parties des mathématiques, » que nous n'avons pas cru pouvoir trop insister » sur une théorie aussi importante. Nous allons » maintenant voir les différentes règles qui en dépendent, en commençant par la plus simple de » toutes. »

Règle de trois.

« **147.** La règle de trois est ainsi nommée parce » que son but est de faire connaître le quatrième » terme d'une proportion dont les trois autres » sont donnés.

» La règle de trois est simple ou composée : simple, lorsque la quantité cherchée et la quantité » de même espèce, qui entrent dans l'énoncé de la » question, ont entre elles un rapport simple et déterminé par celui des deux autres quantités qui » entrent pareillement dans l'énoncé; composée, » lorsque ce rapport n'est pas donné par le rapport » simple des deux autres quantités seulement, mais » par plusieurs rapports simples qu'il s'agit de » composer d'après l'énoncé de la question. »

Règle de trois composée.

148. La règle de trois simple se divise en elle-même en deux espèces : la règle de trois simple et directe, et la règle de trois simple et inverse.

149. Il faut avant tout savoir que, des quatre quantités qui entrent dans une règle de trois, il y en a deux qui sont relatives aux deux autres qu'on appelle quantités principales, et qui en dépendent; de manière qu'une quantité principale et sa rela-

tive peuvent toujours former les antécédents ou les conséquents. D'après cela, la règle de trois est directe ou inverse, suivant que les relatives sont en rapports directs ou en rapports inverses avec leurs principales; et, comme le dit Reynaud, un rapport est direct quand le plus grand effet répond à la plus grande cause, et un rapport est inverse quand le plus petit effet répond à la plus petite cause : c'est-à-dire que, si les relatives sont d'autant plus grandes que les principales sont plus grandes, la règle est directe, et que si les relatives sont d'autant plus grandes que les principales sont plus petites, la règle est inverse.

180. Mais que la règle soit directe ou inverse, il faut toujours poser la proportion en raisonnant comme il suit : la plus petite principale est à la plus grande comme la plus petite relative est à la plus grande. On pourrait également dire : la plus grande principale est à la plus petite comme la plus grande relative est à la plus petite.

Exemple.

181. *Première question.* 24 ouvriers ont fait en un certain temps 672 mètres d'ouvrage; combien 36 ouvriers de la même force que les premiers pourraient-ils en faire dans le même temps?

Solution. Il est évident que le nombre des mètres d'ouvrage doit augmenter avec le nombre des ouvriers, en sorte qu'un nombre d'ouvriers double devrait faire un nombre de mètres double; si ce nombre était triple, le nombre des mètres serait triple, et ainsi de suite. Et puisque le nombre des mètres d'ouvrage dépend du nombre des ouvriers, on conçoit maintenant que 24 ouvriers ou 36 ouvriers sont les deux quantités principales 672 mètres, et le nombre de mètres cherché les deux quantités relatives. Ici les relatives sont d'autant plus grandes, que les principales sont plus grandes; la règle est directe. En posant la proportion d'après la règle ci-dessus, nous aurons : 24 ouvriers : 36 ouvriers :: 672 : x. Le terme inconnu est un extrême; ainsi nous l'obtiendrons en faisant le produit des moyens, qui se monte à 24192; et, en le divisant par l'extrême connu 24, on obtiendra 1008 mètres 1/3 ou 33 centièmes, ce qui fera le nombre cherché.

Le gouverneur d'une place forte doit demeurer dans cette place quinze jours, chaque homme a une ration ordinaire; mais il est obligé d'y rester 10 jours de plus, ce qui fait 25 jours; la ration doit être moindre qu'à l'ordinaire, et d'autant plus petite, qu'on doit tenir plus de temps. La règle est donc inverse, puisque les relatives sont d'autant plus petites, que les principales sont plus grandes. En raisonnant comme précédemment, nous aurons la proportion suivante :

$$15\,\text{j} : 25\,\text{j} :: x : 1.$$

(Donc $x = \frac{15}{25}$, et, en simplifiant, 3/5.)

Il ne faut donc donner à chaque homme que les 3/5 de sa ration ordinaire.

Autre question. 32 hommes ont bâti une maison en 27 jours; on demande combien il aurait fallu d'hommes pour la construire en douze jours?

Solution. Ici le nombre des hommes dépend du nombre des jours de travail. 12 jours et 27 sont donc les deux quantités principales, x et 32 hommes leurs relatives. Il est aisé de voir d'ailleurs que, pour faire le même ouvrage en moins de jours, il faut nécessairement plus d'ouvriers : ainsi, plus les principales sont petites, plus les relatives sont grandes; la règle est inverse. Je pose la proportion suivant le principe établi : la plus petite principale, 12 jours, est à la plus grande, 27 jours, comme la plus petite relative, 32 hommes, est à la plus grande, x.

$$12\,\text{j} : 27\,\text{j} :: 32 : x.$$

$$\left(x = \frac{27 \times 32}{12} = 72 \text{ hommes.}\right)$$

182. Remarquons que si la règle est directe, la proportion doit être posée de manière qu'une quantité principale et sa relative forment les antécédents ou le premier rapport, tandis que l'autre quantité principale et sa relative forment les conséquents ou le second rapport; et que si la règle est inverse, une quantité principale et sa relative forment toujours les extrêmes; et l'autre quantité principale et sa relative, les moyens.

PROGRESSIONS ARITHMÉTIQUES.

183. On entend par progressions arithmétiques une suite de termes tels, que chacun d'eux surpasse celui qui le précède ou en est surpassé de la même quantité.

Par exemple, cette suite :

$$\div 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 11 \cdot 14 \cdot 17, \text{ etc.},$$

est une progression arithmétique, parce que chaque terme surpasse celui qui le précède d'une même quantité, qui est ici 3; cette différence s'appelle raison.

Les deux points séparés d'une barre qui sont en avant de la progression servent à indiquer qu'en énonçant cette progression, on doit répéter chaque terme, excepté le premier et le dernier, de la manière suivante : 2 est à 5, comme 5 est à 8, comme 8 est à 11, etc.

La progression est dite croissante ou décroissante, selon que les termes vont en augmentant ou en diminuant. Ainsi la progression $\div 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 11 \cdot 14 \cdot 17$, etc., est dite croissante, parce que les

termes vont en augmentant; mais celle-ci : ÷ 17·14·11·8·5·2, est dite décroissante, parce que les termes vont en diminuant.

154. Il est aisé de voir, d'après la définition de la progression arithmétique, qu'avec le premier terme et la raison on peut former successivement tous les autres, puisqu'en augmentant le premier de la raison, on aura le second, et qu'en augmentant le second de la raison, on aura le troisième, et ainsi de suite.

155. Cette propriété nous conduit naturellement à trouver un terme quelconque d'une progression arithmétique, sans passer par les intermédiaires. En effet, dans la progression ci-dessus :

÷ 2·5·8·11·14·17, etc.,

le second terme 5 est égal au premier, plus la raison; le troisième 8 est égal au second, plus la raison; mais le second, c'est le premier plus la raison; donc le troisième, ou le second plus la raison, c'est le premier plus la raison, plus la raison, ou le premier plus deux fois la raison. Le quatrième 11 est égal au troisième plus la raison, et comme le troisième est égal au premier plus deux fois la raison, le quatrième sera égal au premier plus deux fois la raison, plus la raison, ou au premier plus trois fois la raison.

Le cinquième 14 est égal au quatrième plus la raison, et puisque le quatrième est égal au premier plus trois fois la raison, le cinquième sera égal au premier plus trois fois la raison, plus encore la raison, ou au premier plus quatre fois la raison, et ainsi de suite.

En nous résumant, nous voyons que le second terme est égal au premier plus la raison, que le troisième est égal au premier plus deux fois la raison, que le quatrième est égal au premier plus trois fois la raison, le cinquième au quatrième plus quatre fois la raison, et ainsi de suite; donc le centième serait égal au premier plus quatre-vingt-dix-neuf fois la raison; donc on peut dire qu'un terme quelconque d'une progression arithmétique croissante est égal au premier, plus autant de fois la raison qu'il y a de termes qui précèdent; donc, si le premier terme était zéro, tout autre terme serait égal à la raison répétée autant de fois qu'il y aurait de termes avant lui.

156. Si la progression était décroissante, un terme quelconque serait égal au premier, moins autant de fois la raison qu'il y a de termes qui précèdent. La démonstration est la même que pour la progression croissante, à cela près qu'on change plus en moins; ainsi nous nous dispenserons de la répéter.

Veut-on, d'après cela, connaître le vingtième terme de la progression

÷ 1·4·7·10·13·16, etc.,

lequel doit être égal au premier 1 plus dix-neuf fois la raison qui est 3; en répétant 3 par 19, on aura 57, qui, joint au premier terme 1, donnera 58 pour le terme demandé.

On trouverait de même que le douzième terme de la progression

÷ 126·119·112·105, etc.,

serait 49.

157. On peut, au moyen de ce qui précède, lier deux nombres quelconques par une suite quelconque de termes en progression arithmétique, ce qu'on appelle insérer entre deux nombres plusieurs moyens arithmétiques. Il suffit pour cela de retrancher le plus petit des deux nombres du plus grand, et de diviser le reste par le nombre des moyens que l'on veut insérer, plus un, et le quotient sera la raison; connaissant la raison et le premier terme, on aura successivement tous les autres.

Veut-on, par exemple, insérer huit moyens arithmétiques entre 1 et 19? Il faut, conformément à ce qui vient d'être dit, retrancher le plus petit nombre 1 du plus grand 19, et diviser le reste 18 par le nombre des moyens que l'on veut insérer, 8 plus 1, ou par 9; le quotient 2 est la raison; en sorte que la progression sera

÷ 1·3·5·7·9·11·13·15·17·19.

La cause de ce procédé est facile à saisir; car si nous voulons insérer huit moyens arithmétiques entre 1 et 19, la progression qui en résultera sera composée de 10 termes, dont 19 sera le dernier; or, ce dixième terme est égal au premier, plus neuf fois la raison; si donc on en retranche le premier terme, le reste 18 sera égal à neuf fois la raison, et si l'on divise ce reste par 9, c'est-à-dire par le nombre des moyens que l'on veut insérer, plus 1, le quotient sera nécessairement la raison.

Soit encore proposé d'insérer neuf moyens arithmétiques entre 1 et 3; on voit que la raison doit être plus petite que 1, c'est-à-dire une fraction. Pour l'obtenir, je retranche 1 de 3; il reste 2, que je divise par 9 + 1 ou par 10, et j'ai pour quotient 0,2, qui est la raison cherchée, et j'aurai la progression ÷ 1.1,2.1,4.1,6.1,8.2.2,2.2,4.2,6.2,8.3.

158. En général, quelque petite que soit la différence de deux nombres, il est toujours possible d'insérer entre ces deux nombres tant de moyens arithmétiques qu'on voudra.

159. Les progressions n'étant point, à proprement parler, du ressort de l'arithmétique, nous sommes forcés de passer sous silence plusieurs questions dont la solution exige le secours de

l'analyse à cause des logarithmes qui sont d'un usage si précieux, et qu'il nous eût été impossible de faire connaître sans cela.

PROGRESSIONS GÉOMÉTRIQUES.

160. On appelle progressions géométriques une suite de termes tels, que chacun d'eux contient celui qui le précède ou y est contenu le même nombre de fois. Ainsi les nombres suivants :

$$∺ 5 : 10 : 20 : 40 : 80 : 160 : 320, \text{ etc.},$$

forment une progression géométrique, parce que chaque terme contient celui qui le précède le même nombre de fois qui est ici 2.

Ce nombre de fois s'appelle raison.

Les quatre points qui sont en avant ont la même signification que les deux points de la progression arithmétique; mais si l'on en met quatre, c'est pour avertir que la progression est géométrique.

Cette progression s'énoncera donc ainsi : 5 est à 10 comme 10 est à 20, comme 20 est à 40, etc.

La progression est dite croissante ou décroissante, selon que les termes vont en augmentant ou en diminuant; la progression ci-dessus est évidemment croissante ; mais celle-ci :

$$∺ 64 : 32 : 16 : 8 : 4 : 2 : 1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{8} : \frac{1}{16}, \text{ etc.},$$

est décroissante, parce que ces termes vont en diminuant. Mais ce que nous dirons de la progression croissante s'appliquera également à la progression décroissante, pourvu qu'on ait soin de substituer le mot *diviser* au mot *multiplier*, et l'expression *être contenu* à l'expression *contenir;* c'est pourquoi nous ne considérerons que la progression croissante.

161. Puisque, d'après la définition, chaque terme contient celui qui le précède le même nombre de fois, ou, ce qui revient au même, est égal à celui qui le précède multiplié par la raison, on en peut conclure ce qui suit :

Le second terme est égal au premier multiplié par la raison.

Le troisième terme est égal au second multiplié par la raison; mais le second, c'est le premier multiplié par la raison, donc le troisième est égal au premier multiplié par la raison, et multiplié encore par la raison, c'est-à-dire au premier multiplié par le carré ou la seconde puissance de la raison.

Le quatrième terme est égal au troisième multiplié par la raison ; mais puisque le troisième n'est autre chose que le premier multiplié par le carré de la raison, le quatrième sera égal au premier multiplié par le carré de la raison, et encore par la raison, c'est-à-dire multiplié par le cube ou la troisième puissance de la raison.

Le cinquième terme est égal au quatrième multiplié par la raison; mais le quatrième étant égal au premier multiplié par le cube de la raison, le cinquième sera égal au premier multiplié par la quatrième puissance de la raison, et ainsi de suite. Nous trouvons donc, en nous résumant, que le second terme est égal au premier multiplié par la raison; que le troisième est égal au premier multiplié par la seconde puissance de la raison; que le quatrième est égal au premier multiplié par la troisième puissance de la raison; que le cinquième est égal au premier multiplié par la quatrième puissance de la raison, et ainsi de suite. C'est-à-dire que le centième terme sera égal au premier multiplié par la raison élevée à la 99ᵉ puissance. On conclut de là qu'un terme quelconque d'une progression géométrique est égal au premier multiplié par la raison élevée à une puissance marquée par le nombre des termes qui précèdent.

162. En sorte que, si le premier terme était l'unité, un terme quelconque serait égal à la raison élevée à une puissance marquée par le nombre des termes qui précèdent.

163. Veut-on d'après cela connaître le 8ᵉ terme de la progression

$$∺ 3 : 6 : 12 : 24, \text{ etc.},$$

sans être obligé de calculer ceux qui précèdent?

Il suffit de multiplier le premier 3 par la raison 2 élevée à la 7ᵉ puissance; et pour élever 2 à la 7ᵉ puissance, il faut d'abord l'élever au carré, ce qui donne 4, puis multiplier 4 par 2 pour avoir le cube qui est 8, multiplier ensuite 8 par 2 pour avoir la 4ᵉ puissance, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'on ait multiplié 2 par lui-même six fois consécutives, et l'on trouvera que

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128.$$

Je multiplie donc 3 par 128, 7ᵉ puissance de la raison 2, et le produit 384 est le 8ᵉ terme demandé.

164. La méthode que nous venons d'employer pour élever 2 à la 7ᵉ puissance, est celle qui se présente le plus naturellement à l'esprit; mais en y réfléchissant, on verra qu'il est possible d'abréger l'opération par d'autres méthodes mieux entendues. Par exemple, après avoir élevé 2 au carré, on pourrait, en multipliant ce carré, qui est 4, par lui-même, obtenir sur-le-champ la quatrième puissance 16, et, multipliant ensuite cette quatrième puissance par le cube de 2, qui est 8, on aurait la 7ᵉ puissance 128. On pourrait encore élever 2 au cube et multiplier ce cube, qui est 8, par lui-même, et l'on aurait la 6ᵉ puissance 64, laquelle, multipliée par 2, donnerait également la 7ᵉ puissance 128.

En général, peu importe la manière dont on s'y

prenne, pourvu que 2 entre 7 fois comme facteur dans le produit.

165. Cherchons encore le dixième terme de la progression 2 : 6 : 18, etc.

On voit qu'ici le dixième terme est égal à 2 multiplié par 3 élevé à la 9ᵉ puissance. Je commence donc par chercher la 9ᵉ puissance de 3 ; pour cela, j'élève d'abord 3 au cube et j'ai 27 ; je multiplie ensuite 27 par lui-même pour avoir la 6ᵉ puissance, qui est 729 ; je multiplie 729 par 27, et le produit 19683 est la neuvième puissance de 3 : ce nombre multiplié par 2 donne 39366 ; c'est là le dixième terme de la progression.

166. On peut, au moyen de ce qui précède, insérer entre deux nombres donnés tant de moyens proportionnels géométriques qu'on voudra. Il faut pour cela diviser le plus grand des deux nombres par le plus petit, et extraire du quotient une racine du degré marqué par le nombre des moyens que l'on veut insérer, plus un. En effet, soit proposé d'insérer cinq moyens géométriques entre 3 et 192, il est évident que 192 sera le septième terme de la progression ; il sera donc égal au premier 3 multiplié par la raison élevée à la 6ᵉ puissance ; conséquemment, si je le divise par 3, le quotient 64 sera la raison élevée à la 6ᵉ puissance. Ainsi, pour connaître la raison, tout se réduit à extraire la racine sixième de 64, ou à trouver le nombre qui, élevé à la sixième puissance, donne 64. Comme nous n'avons point donné de méthode pour extraire les racines d'un degré supérieur au troisième, il ne serait pas du tout facile d'extraire la racine sixième d'un nombre considérable ; mais pour celle de 64, nous la connaîtrons aisément, ou du moins nous pourrons savoir quels sont les nombres entiers consécutifs entre lesquels elle tombe, en élevant successivement à la sixième puissance les nombres 1, 2, 3, etc., et nous trouverons en effet que 2 élevé à la 6ᵉ puissance donne justement 64 ; ainsi 2 est la raison. Connaissant la raison et le premier terme, nous obtiendrons tous les autres ; ces termes formeront la progression suivante :

∺ 3 : 6 : 12 : 24 : 48 : 96 : 192.

167. Mais quelle méthode employer pour extraire une racine d'un degré supérieur au troisième, quand cette racine doit être composée de plus d'un chiffre ? Quand on a bien saisi les principes que nous avons développés pour l'extraction des racines carrées et cubiques, l'extraction des autres racines est une opération plus longue que difficile.

168. Pour extraire la racine quatrième, par exemple, on divise le nombre proposé en tranches de quatre chiffres, en allant de droite à gauche ; on cherche la plus grande quatrième puissance contenue dans la première tranche à gauche ; on en extrait la racine qu'on écrit à la droite du nombre proposé ; on élève cette racine à la quatrième puissance, et l'on retranche le produit de la tranche sur laquelle on vient d'opérer ; à côté du reste on abaisse la tranche suivante, on en sépare les trois derniers chiffres par une virgule, et l'on divise les chiffres restant à gauche par quatre fois la troisième puissance de la racine déjà trouvée, ce qui donne le second chiffre de la racine qu'on écrit à la droite du premier ; on élève ces deux chiffres à la quatrième puissance, et l'on retranche le nombre qui en résulte des deux premières tranches sur lesquelles on vient d'opérer à la droite du reste ; on abaisse la tranche suivante, on en sépare les trois derniers par une virgule, on divise de même les chiffres restant à gauche par quatre fois la troisième puissance de la racine déjà trouvée, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait abaissé toutes les tranches.

169. Ce que nous venons d'avancer se démontrerait comme on l'a fait pour la racine carrée et la racine cubique. On peut même dire, en général, que pour extraire la racine trentième d'un nombre, il faudrait commencer par la diviser en tranches de trente chiffres, en allant toujours de droite à gauche, chercher la plus grande trentième puissance contenue dans la première tranche à gauche, en extraire la racine, l'écrire à la droite du nombre proposé, puis l'élever à la trentième puissance et retrancher le produit de la tranche sur laquelle on vient d'opérer ; à la droite du reste, abaisser la tranche suivante, en séparer les vingt-neuf derniers chiffres par une virgule, et diviser les chiffres restant à gauche par trente fois la vingt-neuvième puissance de la racine déjà trouvée, ce qui donnerait le second chiffre de la racine, qu'on écrirait à la droite du premier ; après quoi on élèverait ces deux chiffres à la trentième puissance et l'on retrancherait le résultat des deux premières tranches, et ainsi de suite jusqu'à la fin.

170. S'il s'agissait d'extraire par approximation une racine quelconque d'un nombre, la racine dixième par exemple, on ajouterait dix fois autant de zéros à ce nombre qu'on voudrait avoir de décimales à la racine ; après quoi on opérerait conformément à ce qui vient d'être dit, puis on séparerait un, deux ou trois chiffres sur la droite de la racine par une virgule, suivant qu'on aurait ajouté dix, vingt ou trente zéros au nombre proposé.

Ce que nous venons de dire est suffisant dans

tous les cas, dès qu'on possède bien les principes sur lesquels repose l'extraction des racines du second et du troisième degré.

171. Remarquons qu'il n'est pas toujours nécessaire d'extraire directement une racine d'un degré supérieur au troisième, et qu'on peut arriver au même but en décomposant l'opération en plusieurs opérations partielles et plus faciles à exécuter. Par exemple, au lieu d'extraire directement la racine quatrième d'un nombre, on pourrait commencer par en extraire la racine carrée; puis, tirant encore la racine carrée du résultat, on aura la racine quatrième demandée. De même, pour extraire la racine sixième d'un nombre, il suffirait d'en extraire d'abord la racine cubique, puis la racine carrée de cette racine cubique.

Faisons une application de cette remarque, et proposons-nous d'insérer cinq moyens géométriques entre 3 et 8957952. Il faut, suivant la règle du nº **165**, diviser 8957952 par 3, puis extraire du quotient 2985984 la racine sixième. Pour obtenir cette racine sixième, je cherche d'abord la racine cubique qui est 144, je trouve 12 pour la racine demandée. Le premier terme de la progression étant 3 et la raison 12, et les autres s'en déduisant aisément, nous aurons la progression ci-après :

$$\div\!\div 3:36:432:5184:62208:746496:8957952.$$

LOGARITHMES.

172. Les logarithmes sont des nombres, en progression arithmétique, qui répondent terme pour terme à une pareille suite de nombres en progression géométrique et la progression arithmétique

$$\div\!\div 2:4:8:16:32:64:128:256:512, \text{etc.},$$
$$\div 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 19, \text{etc.}$$

Chaque terme de la suite inférieure est dit le logarithme du terme correspondant de la suite supérieure.

173. Cette définition est très-imparfaite (1), mais il n'est guère possible d'en donner une plus exacte en arithmétique; elle est du moins à la portée de tout le monde, et c'est là le point le plus essentiel.

174. On sent que nous aurions pu prendre toute autre progression arithmétique que la progression ci-dessus, en sorte que les termes de la progression géométrique pourraient avoir une infinité de logarithmes différents. Nous nous bornerons à indiquer les progressions qu'on a considérées dans la formation des tables de logarithmes, notre intention ne pouvant être que d'en faire connaître l'usage, vu leur extrême utilité dans les calculs numériques.

(1) Les logarithmes sont les exposants des diverses puissances auxquelles il faut élever un nombre donné pour reproduire tous les nombres possibles. Telle est en effet la véritable définition des logarithmes, mais qui n'est intelligible que pour ceux qui connaissent l'algèbre; et il serait fâcheux que ceux-là seuls pussent faire usage des logarithmes.

175. On a donc choisi pour progression géométrique la progression décuple, et pour progression arithmétique la suite naturelle des nombres, c'est-à-dire que l'on a pris les deux progressions suivantes :

$$\div\!\div 1:10:100:1000:10000:100000:1000000, \text{etc.},$$
$$\div 0 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6, \text{etc.}$$

176. On voit, en effet, qu'il était difficile d'en choisir deux qui fussent plus simples et plus commodes, puisqu'on peut connaître sur-le-champ le logarithme d'un nombre composé de l'unité suivie d'autant de zéros qu'on voudra, lequel a toujours autant d'unités qu'il y a de zéros dans ce nombre.

Propriété des logarithmes.

177. Il suit de la correspondance parfaite de ces deux progressions, qu'autant de fois la raison de la première est facteur dans l'un quelconque des termes de cette même progression, autant la raison de la seconde est répétée de fois dans le terme correspondant : dans le terme 10000, la raison 10 est quatre fois facteur, et dans le terme correspondant de la progression arithmétique, qui est 4, la raison 1 est répétée quatre fois. Et cela ne peut pas être autrement puisque, selon ce que nous avons dit (**158** et **161**), la raison est autant de fois facteur dans un terme quelconque de la première, et répétée autant de fois dans un terme quelconque de la seconde, qu'il y a de termes qui précèdent; or, il y a le même nombre de termes de part et d'autre.

178. Ainsi, un terme quelconque de la progression géométrique aura toujours pour correspondant, dans la progression arithmétique, un terme où la raison de la seconde sera répétée autant de fois que la raison de la première sera facteur dans le terme dont il s'agit.

Donc, si l'on multiplie l'un par l'autre deux termes de la progression géométrique, et si l'on ajoute en même temps les deux termes correspondants de la progression arithmétique, le produit et la somme seront deux termes qui se correspondront dans ces deux progressions, puisque la raison de la progression géométrique sera autant de fois facteur dans le produit que la raison de la progression arithmétique sera répété dans la somme.

179. Ceci fournit un moyen bien simple d'abréger la multiplication; car, pour multiplier l'un par

l'autre deux termes quelconques de la progression géométrique, il suffit d'ajouter leurs logarithmes du produit. Cherchant donc dans la progression géométrique le terme correspondant à cette somme, on aura le produit demandé, pourvu que ces deux progressions soient suffisamment prolongées.

Veut-on, par exemple, multiplier 100 par 10000 d'après cette méthode? on prendra le logarithme de 10000, qui est 4, on l'ajoutera au logarithme de 100, qui est 2, et la somme 6 répondra à 1000000, produit de ces deux nombres.

180. Il est également vrai qus si l'on divise l'un par l'autre deux termes de la progression géométrique, et que l'on retranche l'un de l'autre les termes correspondants de la progression arithmétique, le quotient et la différence seront deux termes qui se correspondront dans ces deux progressions.

Car la raison de la progression géométrique sera autant de fois facteur dans le quotient que la raison de la progression arithmétique sera répétée dans la différence.

Donc, si l'on a deux nombres à diviser l'un par l'autre, et qu'on retranche le logarithme du diviseur de celui du dividende, le reste sera le logarithme du quotient, et le terme géométrique correspondant à ce reste sera le quotient cherché.

Ainsi, pour diviser 1000000 par 10000, je retranche le logarithme de 10000, qui est 4, de celui de 1000000, qui est 6, et le reste 2 correspondant à 100 dans la progression géométrique, 100 est le quotient demandé.

181. Comme pour élever un nombre au carré, tout se réduit à le multiplier par lui-même, si l'on fait cette multiplication par logarithmes, on voit qu'il faudra ajouter à lui-même le logarithme de ce nombre, c'est-à-dire le doubler.

182. On conçoit par une raison semblable que pour cuber un nombre il faut tripler son logarithme, et que le nombre correspondant à ce logarithme, ainsi multiplié par 3, sera le cube demandé. On peut même conclure de là que, pour élever un nombre à une puissance quelconque, il suffit de multiplier le logarithme de ce nombre par le degré de la puissance; c'est-à-dire que, pour élever un nombre à la cinquième puissance, il faudra multiplier le logarithme de ce nombre par 5.

183. Réciproquement, pour extraire la racine carrée, cubique, quatrième, etc., d'un nombre quelconque, il est évident qu'il faut diviser le logarithme de ce nombre par 2, par 3, par 4, etc.; c'est-à-dire, en général, par le degré de la racine à extraire.

Ainsi, pour extraire la racine 7ᵉ d'un nombre, on divisera le logarithme de ce nombre par 7, et le quotient sera le logarithme de la racine.

184. Il résulte de ce que nous venons de dire que si l'on avait une table dans laquelle, à côté de chaque nombre, se trouvât le logarithme correspondant, en sorte qu'étant donné un nombre on pût avoir son logarithme, et réciproquement, la multiplication de deux nombres se réduirait à une simple addition, parce qu'au lieu d'opérer sur ces nombres, on ajouterait les logarithmes qui s'y rapportent; en cherchant ensuite dans ces mêmes tables le nombre auquel répond cette somme, on aurait ainsi le produit demandé.

185. Le quotient de deux nombres proposés se trouverait aussi dans la même table vis-à-vis de la différence des logarithmes correspondants, et la division s'effectuerait par une simple soustraction.

186. Pour élever un nombre à une puissance quelconque, il suffirait de multiplier son logarithme par le degré de la puissance, et la puissance demandée se trouverait vis-à-vis du produit. En sorte que l'élévation des nombres aux puissances n'exigerait qu'une simple multiplication.

187. L'extraction des racines se ferait aussi très-simplement en divisant le logarithme du nombre proposé par le degré de la racine à extraire, et n'exigerait, comme on voit, qu'une division très-facile à exécuter.

188. Il est donc aisé de sentir l'utilité de pareilles tables; aussi l'usage en est-il généralement répandu depuis Néper, baron écossais, qui les imagina le premier; nous allons, en conséquence, essayer de donner une idée de la manière dont on pourrait s'y prendre pour les construire.

Construction des tables de logarithmes.

189. Reprenons les deux progressions ci-avant:

∺ 1:10:100:1000:10000:100000:1000000, etc.
÷ 0 · 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 etc.

Ces deux progressions sont les cadres de nos tables; il ne s'agit plus que de les remplir.

Voyons donc comment on pourrait trouver les logarithmes des nombres compris entre 1 et 10, entre 10 et 100 et 1000, etc.?

Nous concevons seulement que le logarithme de 1 étant 0, et celui de 10 étant 1, le logarithme d'un nombre compris entre 1 et 10, celui de 3 par exemple, tombera entre 0 et 1, et sera par conséquent une fraction; que celui d'un nombre compris entre 10 et 100, tombant entre 1 et 2, sera 1 plus une fraction; celui d'un nombre compris entre 100 et 1000, 2 plus une frac-

tion; et ainsi de suite. Pour déterminer ces différentes fractions, voici, à défaut de l'analyse, la méthode qu'on pourrait employer : imaginons qu'on insère un très-grand nombre de moyens géométriques, 10000000 par exemple, entre 1 et 10, pareil nombre entre 10 et 100, entre 100 et 1000, etc. Comme on montera de 1 à 10, de 10 à 100, etc., par des degrés extrêmement rapprochés, si les nombres entiers compris entre 1 et 10, entre 10 et 100, etc., ne se trouvent pas au nombre des moyens insérés, du moins devra-t-il s'en trouver deux consécutifs, entre lesquels ils tomberont, et dont ils différeront infiniment peu.

Si dans la progression arithmétique on insère de même 10000000 moyens entre 0 et 1, pareil nombre entre 1 et 2, entre 2 et 3, etc., il suit de la définition du n° 173 que chaque moyen arithmétique sera le logarithme du moyen géométrique correspondant. Si donc l'on écrit dans une même colonne la suite des nombres naturels 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc., et qu'on écrive ensuite vis-à-vis les moyens arithmétiques qui correspondent à ces mêmes nombres, ou du moins aux moyens géométriques qui en approchent le plus, on aura formé ainsi la table demandée.

La table suivante suffit pour rendre la chose sensible, quoiqu'elle n'aille que jusqu'à 280 et que nous ne la donnions ici que pour l'intelligence du texte :

TABLES DES LOGARITHMES DES NOMBRES NATURELS DEPUIS 1 JUSQU'A 280.

N°.	LOGAR.	DIFF.	N°.	LOGAR.	DIFF.
1	00000000	3010300	26	14149733	163905
2	03010300	1760913	27	14313638	157942
3	04771213	1249387	28	14471580	152400
4	06020600	969100	29	14623980	147233
5	06989700	791813	30	14771213	142404
6	07781513	669467	31	14913617	137883
7	08450980	579920	32	15051500	133639
8	09030900	511525	33	15185139	129650
9	09542425	457575	34	15314789	125891
10	10000000	413927	35	15440680	122345
11	10413927	377885	36	15563025	118992
12	10791812	347622	37	15682017	115819
13	11139434	321846	38	15797836	112810
14	11461280	299633	39	15910646	109954
15	11760913	280287	40	16020600	107239
16	12041200	263289	41	16127839	104654
17	12304489	248236	42	16232493	102192
18	12552725	234811	43	16334685	99842
19	12787536	222764	44	16434527	97598
20	13010300	211893	45	16532125	95453
21	13222193	202034	46	16627578	93401
22	13424227	193051	47	16720979	91433
23	13617278	184834	48	16812412	89549
24	13802112	177288	49	16901961	87739
25	13979400	170333	50	16989700	86002

S.

N°.	LOGAR.	DIFF.	N°.	LOGAR.	DIFF.
51	17075702	84331	121	20827854	35744
52	17160033	82726	122	20863598	35453
53	17242759	81179	123	20899051	35166
54	17323938	79688	124	20934217	34883
55	17403627	78253	125	20969100	34605
56	17481880	76869	126	21003705	34332
57	17558749	75531	127	21038037	34063
58	17634280	74240	128	21072100	33797
59	17708520	72993	129	21105897	33537
60	17781513	71785	130	21139434	33279
61	17853298	70619	131	21172713	33026
62	17923917	69488	132	21205739	32777
63	17993405	68393	133	21238516	32532
64	18061800	67334	134	21271048	32290
65	18129134	66305	135	21303338	32015
66	18195439	65309	136	22335389	31817
67	18260748	64341	137	21367206	31585
68	18325089	63402	138	21398791	31357
69	18388491	62489	139	21430148	31132
70	18450980	61603	140	21461280	30911
71	18512583	60742	141	21492191	30692
72	18573325	59904	142	21522883	30477
73	18633229	59088	143	21553360	30265
74	18692317	58296	144	21583625	30055
75	18750613	57523	145	21613680	29849
76	18808136	56771	146	21643529	29644
77	18864907	56039	147	21673173	29444
78	18920946	55325	148	21702617	29246
79	18976271	54629	149	21731863	29050
80	19030900	53950	150	21760913	28856
81	19084850	53289	151	21789769	28667
82	19138139	52642	152	21818436	28478
83	19190781	52012	153	21846914	28293
84	19242793	51396	154	21875207	28110
85	19294189	50796	155	21903317	27929
86	19344985	50208	156	21931246	27751
87	19395193	49634	157	21958997	27574
88	19444827	49073	158	21986571	27400
89	29493900	48525	109	22013971	27229
90	19542425	47989	160	22041200	27059
91	19590414	47464	161	22068259	26891
92	19637878	46951	162	22095151	26726
93	19684829	46450	163	22121876	26562
94	19731279	45957	164	22148438	26401
95	19777236	45476	165	22174839	26242
96	19822712	45005	166	22201081	26084
97	19867717	44543	167	22227165	25928
98	19912261	44091	168	22253093	25774
99	19956352	43648	169	22278867	25622
100	20000000	43214	170	22304489	25472
101	20043214	42788	171	22329961	25323
102	20086002	42370	172	22355284	25177
103	20128372	41961	173	22380461	25031
104	20170333	41560	174	22405492	24888
105	20211893	41166	175	22430380	24747
106	20253059	40779	176	22455127	24606
107	20293838	40400	177	22479733	24467
108	20334238	40027	178	22504200	24330
109	20374265	39662	179	22528530	24195
110	20413927	39303	180	22552725	24061
111	20453230	38950	181	22576786	23928
112	20492180	38604	182	22600714	23797
113	20530784	38265	183	22624511	23667
114	20569049	37929	184	22648178	23539
115	20606978	37620	185	22671717	23412
116	20644580	37279	186	22695129	23287
117	20681859	36961	187	22718416	23162
118	20718820	36650	188	22741578	23040
119	20755470	36342	189	22764618	22918
120	20791812	36042	190	22787536	22798

Suite.

N°.	LOGAR.	DIFF.	N°.	LOGAR.	DIFF.
191	22810334	22678	236	23729120	18363
192	22833012	22561	237	23747483	18287
193	22855573	22444	238	23765770	18209
194	22878017	22329	239	23783979	18133
195	22900346	22215	240	23802112	18058
196	22922561	22101	241	23820170	17984
197	22944662	21990	242	23838154	17909
198	22966652	21879	243	23856063	17835
179	20988531	21769	244	2387[illegible]893	17769
200	23010300	21661	245	23891661	17690
201	23031961	21553	246	23909351	17619
202	23053514	21446	247	23926970	17547
203	23074960	21342	248	23944517	17476
204	23096302	21237	249	23961993	17407
205	23117539	21133	250	23979400	17337
206	23138672	21031	251	23996737	17268
207	23159703	20930	252	24014005	17200
208	23180633	20830	253	24031205	17132
209	23201463	20730	254	24048337	17065
210	23222193	20632	255	24065402	16998
211	23242825	20534	256	24082400	16931
212	23263359	20437	257	24099331	16866
213	23283796	20342	258	24116197	16801
214	23304138	20247	259	5;132998	16735
215	23324385	20153	260	24149733	16672
216	23344538	20059	261	24166405	16608
217	23364597	19968	262	24183013	16544
218	23384565	19876	263	24199557	16482
219	23404441	19786	264	24216039	16420
220	23424227	19696	265	24232459	16357
221	23443923	19607	266	24248816	16297
222	23463530	19519	267	24265113	16235
223	23483049	19431	268	24281348	16175
224	23502480	19345	269	24297523	16115
225	23521825	19259	270	24313638	16055
226	23541084	19175	271	24329693	15996
227	23560259	19089	272	24345689	15937
228	24579348	19007	273	24361626	15880
229	23598355	18923	274	24377506	15821
230	23617278	18842	275	24393327	15767
231	23636120	18760	276	24409091	15707
232	23654880	18679	277	24424798	15650
233	23673559	18600	278	24440448	15594
234	23692159	18520	279	24456042	15538
235	23710679	18441	280	24471580	15483

190. On doit maintenant avoir une idée de la manière dont les tables ordinaires ont été construites. Ces tables ne renferment que les logarithmes des nombres entiers ; encore le plus grand des nombres qui s'y trouvent n'est-il pas très-considérable : celles de Rivard, qui sont plus étendues, renferment les logarithmes des nombres, depuis 1 jusqu'à 20000 ; on peut néanmoins, au moyen de ces tables, déterminer le logarithme d'un nombre, quelque considérable qu'il soit, comme on pourra s'en convaincre quand nous aurons donné la manière de s'en servir.

Usage des tables de logarithmes.

191. L'usage de ces tables se réduit à la solution de ces deux problèmes généraux : 1° Étant donné un nombre quelconque, trouver le logarithme qui lui appartient ; 2° étant donné un logarithme quelconque, trouver le nombre qui lui correspond.

192. Avant de passer à la solution de ces problèmes, nous ferons observer qu'un logarithme se compose en général de deux parties, savoir : des unités principales placées à la gauche de la virgule, et des chiffres décimaux qui se trouvent à la droite. La première partie se nomme caractéristique, parce que dans notre système cette partie fait connaître dans quel ordre d'unités tombe le nombre correspondant.

Tous les logarithmes des nombres compris entre 1 et 10 tombant entre 0 et 1, ont nécessairement 0 pour caractéristique.

Les logarithmes des nombres compris entre 10 et 100 ont 1 pour caractéristique.

Ceux des nombres compris entre 100 et 1000 ont pour caractéristique 2, et ainsi de suite.

193. En général, la caractéristique d'un logarithme se compose d'autant d'unités, moins une, qu'il y a de chiffres dans le nombre auquel il appartient. Cette propriété de la caractéristique a engagé les éditeurs de la plupart des tables à la supprimer, parce qu'on peut toujours la trouver.

194. Il suit des propriétés déjà énoncées, qu'ayant le logarithme d'un nombre quelconque, on peut avoir celui d'un nombre 10, 100, 1000, etc., fois plus grand, en ajoutant 1, 2, 3, etc., unités à la caractéristique. En effet, pour multiplier un nombre par 10, il suffit d'ajouter au logarithme de ce nombre celui de 10, qui est 1 ; pour le multiplier par 100, il faut de même ajouter à son logarithme celui de 100, qui est 2, et ainsi de suite.

195. Au contraire, étant donné le logarithme d'un nombre quelconque, pour avoir celui d'un nombre 10, 100, 1000, etc., fois plus petit, il n'y a qu'à diminuer ce logarithme de 1, 2, 3, etc., unités, puisque, pour diviser un nombre, il faut retrancher le logarithme de 10 qui est 1, et ainsi de suite.

196. Cela posé, passons à la solution du problème suivant : Étant donné un nombre quelconque, trouver son logarithme. Si ce nombre que l'on suppose être $1^m,75$, le nombre dont on veut avoir le logarithme, on cherchera dans la table le nombre 1,75, et on trouvera qu'il correspond à 2,243038, qui sera le logarithme demandé.

197. Pour faire une multiplication par logarithmes, il faut ajouter le logarithme du multiplicande au logarithme du multiplicateur ; la somme sera le logarithme du produit. C'est pourquoi, cherchant cette somme parmi les logarithmes des tables, on trouvera le produit à côté. Par exemple, si l'on propose de multiplier 14 par 13, je trouve dans la petite table ci-

dessus que le logarithme de 14 est

1,146128

et que celui de 13 est 1,113943

La somme est 2,260071

qui répond dans la même table au nombre 182, qui est en effet le produit.

198. Pour carrer un nombre, il suffit donc de doubler son logarithme, puisqu'il faudrait ajouter ce logarithme à lui-même pour multiplier le nombre par lui-même. Je suppose que l'on veuille carrer 14; son logarithme 1,146128

2

multiplié par 2, produit 2,292256

qui répond à 196.

199. Par une raison semblable, pour cuber un nombre, il faudra tripler son logarithme, et, en général, pour élever un nombre à une puissance quelconque, il faudra prendre son logarithme autant de fois qu'il y a d'unités dans le nombre qui marque cette puissance, c'est-à-dire multiplier son logarithme par le nombre qui marque cette puissance : par exemple, pour élever un nombre à la septième puissance, il faudra multiplier par 7 le logarithme de ce nombre.

200. Donc, réciproquement, pour extraire la racine carrée, cubique, quatrième, etc., d'un nombre proposé, il faudra diviser le logarithme de ce nombre par 2, 3, 4, etc., c'est-à-dire, en général, par le nombre qui marque le degré de la racine qu'on veut extraire.

Par exemple, si l'on demande la racine carrée de 144, ayant trouvé dans la table que le logarithme de ce nombre est 2,158362, j'en prends la moitié, qui est 1,079181; je cherche parmi les logarithmes à quel endroit se trouve ce nombre; il répond à 12, qui est par conséquent la racine carrée de 144.

Si l'on demande la racine septième de 128, je cherche dans la table son logarithme, que je trouve être 2,107210; j'en prends le septième, ou je le divise par 7, et je cherche à quoi répond dans la table le quotient 0,301030; il répond à 2, qui est en effet la racine septième de 128.

201. Pour trouver le quotient de la division d'un nombre par un autre, il faut retrancher le logarithme du diviseur du logarithme du dividende, chercher dans la table à quel nombre répond le logarithme restant; ce nombre sera le quotient.

Par exemple, si l'on veut diviser 187 par 17, je cherche dans la table les logarithmes de ces deux nombres, et je trouve celui de 187, qui est

en effet : 2,271842

celui de 17 1,230449

La différence . . . 1,041393

répond dans la table à 11, qui est le quotient.

Si la division ne pouvait pas être faite exactement, le logarithme restant ne se trouverait qu'en partie dans la table; mais nous allons enseigner ci-après ce qu'il faut faire dans ce cas.

La raison de cette règle est fondée sur ce que le quotient multiplié par le diviseur devant reproduire le dividende, le logarithme du quotient, ajouté au logarithme du diviseur, doit donc composer le logarithme du dividende; et par conséquent le logarithme du quotient vaut le logarithme du dividende, moins celui du diviseur.

202. D'après ce que nous venons de dire, il est facile de voir que, pour faire une règle de trois par logarithmes, il faut ajouter le logarithme du second terme au logarithme du troisième, et de la somme retrancher le logarithme du premier.

203. Remarquons que lorsqu'on cherche dans les tables ordinaires un logarithme résultant de quelques opérations sur d'autres logarithmes, si l'on ne trouve de différence entre le dernier chiffre de ce logarithme et celui de la table que sur le dernier chiffre seulement, on doit regarder cette différence comme nulle, parce que les logarithmes de tous les nombres intermédiaires à la progression décuple ne sont qu'approchés à environ une demi-unité décimale du septième ordre près.

204. S'il s'agit du logarithme d'un nombre accompagné de décimales, on cherchera ce logarithme comme si le nombre proposé n'avait point de virgule, et après l'avoir trouvé, soit immédiatement dans les tables, soit par une autre méthode, on ôtera autant d'unités à la caractéristique qu'il y a de décimales dans le nombre proposé, parce qu'ayant considéré le nombre comme s'il n'avait point de virgule, c'est-à-dire comme 10, ou 100, ou 1000, etc., fois plus grand qu'il n'est, on doit le rappeler à sa valeur par une diminution convenable sur la caractéristique de son logarithme.

205. Enfin, s'il n'y a que des décimales dans le nombre proposé, on cherchera encore ce nombre dans les tables, comme s'il n'avait pas de virgule, et ayant pris le logarithme correspondant, on le retranchera d'autant d'unités qu'il y a de décimales dans ce même nombre, et on fera précéder le reste du signe — ; par exemple, pour avoir le logarithme de 0,03, je cherche celui de 3, qui est 0,477121; je le retranche de deux unités, et appliquant au reste le signe —, j'ai — 1,522879 pour logarithme de 0,03.

Enfin, 0,03 n'est autre chose que $\frac{3}{100}$; or, pour

avoir le logarithme de 3 de celui de 100, on appliquera au reste le signe —.

Des logarithmes dont les nombres ne se trouvent pas dans les tables.

206. Cette recherche n'est pas moins nécessaire que la précédente. Par exemple, pour la division, il arrive rarement que le quotient soit un nombre entier; or, si l'opération se fait par logarithmes, on ne trouvera dans les tables le logarithme restant que quand le quotient sera un nombre entier. Il y a une infinité d'autres cas de la même espèce.

207. Proposons-nous d'abord de trouver à quel nombre répond un logarithme proposé, soit qu'il excède les limites des tables, soit qu'il tombe entre les logarithmes des tables.

On retranchera de la caractéristique autant d'unités qu'il sera nécessaire pour qu'on puisse trouver dans les tables les premiers chiffres du logarithme proposé, et, ainsi préparé, si tous les chiffres se trouvent alors dans les tables, le nombre cherché sera le nombre même qu'on trouve à côté dans ces mêmes tables, mais en mettant à sa suite autant de zéros qu'on aura ôté d'unités à la caractéristique.

Par exemple (après avoir ôté trois unités à la caractéristique), le logarithme 7,2273467 se trouve répondre au nombre 16879; j'en conclus que le logarithme proposé, 7,2273467, répond à 16879000.

Si l'on ne trouve dans les tables que les premiers chiffres du logarithme, on se conduira comme dans l'exemple qui suit :

Pour trouver à quel nombre appartient le logarithme 5,2432768, j'ôte deux unités à sa caractéristique; le logarithme 3,2432768 que j'ai alors, tombe entre les logarithmes 1750 et 1751; le nombre auquel il répond est donc 1750 et une fraction.

Afin d'avoir cette fraction, je retranche de mon logarithme 3,2432768 le logarithme de 1750, et j'ai pour différence 2288.

Je prends aussi dans les tables la différence 2481 entre les logarithmes de 1751 et 1750, après quoi je fais cette règle de trois :

Si 2481 de différence entre les logarithmes de 1751 et 1750 répondent à une unité de différence entre ces nombres, à quelle différence de nombres doit répondre la différence 2288 entre mon logarithme et celui de 1750?

Je trouve pour quatrième terme $\frac{2288}{2481}$; ainsi le logarithme 3,2432768 appartient au nombre 1750 $\frac{2288}{2481}$ à très-peu de chose près; par conséquent, le logarithme proposé qui appartient à un nombre 100 fois plus grand, a pour nombre correspondant 175,000 $\frac{228800}{2481}$, c'est-à-dire 175092 $\frac{48}{2481}$, ou, en réduisant en décimales, il a pour nombre correspondant 175092,22.

208. Si le logarithme proposé tombait entre ces deux tables, il n'y aurait aucune unité à retrancher à la caractéristique, et par conséquent point de zéros à ajouter à la fin de l'opération, qu'on ferait d'ailleurs de la même manière.

209. Mais comme la proportion que nous employons dans cette méthode n'est pas rigoureusement exacte (1), et qu'elle n'approche de la vérité qu'autant que les nombres cherchés sont grands, si le logarithme proposé tombait au-dessous de celui de 1500, il faudrait, pour plus d'exactitude, ajouter à sa caractéristique autant d'unités qu'on pourrait le faire, sans passer les bornes des tables, et ayant trouvé le nombre qui approche le plus d'y répondre dans les tables, on en séparerait sur la droite autant de chiffres par une virgule, qu'on aurait ajouté d'unités à la caractéristique; ce qui suffira le plus souvent : mais si l'on veut avoir plus de décimales, on fera la proportion comme ci-dessus, et réduisant le quatrième terme en décimales, on mettra celles-ci à la suite de celles qu'on a déjà trouvées.

Par exemple, si l'on demande à quel nombre appartient le logarithme 0,5432725, comme ce logarithme tombe entre ceux de 3 et de 4, et que le nombre auquel il appartient est par conséquent beaucoup au-dessous de 1500, je cherche ce logarithme avec trois unités de plus à sa caractéristique, c'est-à-dire que je cherche 3,5432725; je trouve qu'il tombe entre les logarithmes de 3493 et 3494; d'où je conclus que le nombre cherché est 3,493, à moins d'un millième près; mais si cette approximation ne suffit pas, je prendrai la différence entre mon logarithme et celui de 3493, c'est-à-dire 739; je prendrai pareillement la différence 1243 entre les logarithmes de 3494 et 3493, et je chercherai, en raisonnant comme ci-dessus, le quatrième terme d'une proportion qui commencerait par ces trois-ci :

$$1243 : 1 :: 739 : x.$$

Ce quatrième terme, évalué en décimales, est 0,594, dont le nombre cherché est 3,4935594.

Au reste, cette seconde approximation est bor-

(1) Cette proportion suppose que les différences des logarithmes sont proportionnelles aux différences des nombres, ce qui n'est jamais exactement vrai, mais approche assez, quand les nombres sont un peu grands; et cela suffit pour les usages ordinaires.

de 575 j'ajouterai le complément arithmétique du logarithme de 1000.

En employant ainsi les compléments arithmétiques, au lieu des logarithmes négatifs des fractions, il n'en est pas plus difficile de trouver dans les tables les valeurs en décimales de ces mêmes fractions. Dès que je saurai qu'un logarithme proposé est ou renferme un ou plusieurs compléments arithmétiques, je sais que sa caractéristique est trop forte d'autant de dizaines qu'il y entre de compléments arithmétiques: ainsi, si elle passe ce nombre de dizaines, il sera facile de la diminuer et de trouver le nombre auquel appartient ce logarithme, et qui sera un nombre entier joint à une fraction.

Mais si la caractéristique est au-dessous du nombre des dizaines qu'elle est censée renfermer de trop, elle appartient certainement à une fraction que je trouverai de cette manière : je chercherai, par ce qui a été dit, à quel nombre répond le logarithme proposé, et lorsque je l'aurai trouvé, j'en séparerai par une virgule autant de dizaines de chiffres sur la droite qu'il y aura de dizaines de trop dans la caractéristique.

Par exemple, si l'on me donnait 8,732235 pour logarithme résultant d'une opération dans laquelle il est entré un complément arithmétique, je vois, puisque sa caractéristique est au-dessous d'une dizaine, qu'il appartient à une fraction. Je cherche d'abord à quel nombre répond 8,732235, considéré comme logarithme du nombre entier; je trouve qu'il répond à 5398025oo. Séparant dix chiffres, j'ai 0,05398025oo pour valeur très-approchée de la fraction qui répond au logarithme proposé. Mais comme il est très-rarement nécessaire d'avoir ces fractions à un tel degré de précision, on abrégera, en diminuant tout de suite la caractéristique du logarithme proposé, autant qu'il est nécessaire pour la faire tomber parmi celles des tables, et, prenant seulement le nombre correspondant, on séparera autant de chiffres de moins que le prescrit la règle précédente, autant de moins, dis-je, qu'on aura ôté d'unités à la caractéristique. Ainsi, dans le cas présent, je diminuerai la caractéristique de cinq unités, et ayant trouvé que le nombre correspondant est 5398, j'en séparerai seulement cinq chiffres, et j'aurai 0,05398.

Dans les élévations aux puissances, il faudra observer qu'en multipliant le logarithme par le nombre qui marque le degré de la puissance, il se trouvera qu'on multipliera aussi ce dont la caractéristique se trouvera être trop forte. Ainsi, en élevant au cube, par exemple, s'il entre un complément arithmétique dans le logarithme proposé, c'est-à-dire si la caractéristique est trop forte de dix unités, celle du logarithme du cube sera trop forte de trente unités, et ainsi des autres. Il sera donc facile de la ramener à sa juste valeur.

Dans les extractions des racines, pour éviter toute méprise, lorsqu'il entrera des compléments arithmétiques dans les logarithmes dont on fera usage, on aura soin d'ajouter ou d'ôter à la caractéristique autant de dizaines qu'il est nécessaire pour que ce dont elle sera trop forte soit précisément d'autant de dizaines qu'il y a d'unités dans le nombre qui marque le degré de la racine; et ayant, conformément à la règle ordinaire, divisé par le nombre qui marque le degré de la racine, la caractéristique sera trop forte précisément de dix unités.

Par exemple, si l'on demande la racine cubique de $\frac{276}{547}$, au logarithme de 276 j'ajoute le complément arithmétique de celui de 547 :

Logarithme 276..........	2,440909
Compl. arith. du log de 547.	7,262013
Somme....	9,702922
à la caractéristique de laquelle j'ajoute....................	20
	29,702922

afin qu'elle devienne trop forte de 3 dizaines, et j'ai 29,702922, dont le tiers 9,900974 est le logarithme de la racine cubique demandée, mais avec dix unités de trop à la caractéristique : ainsi, conformément à ce qui a été observé ci-dessus, je trouve que cette racine cubique est 0,7961, à moins d'un millième près.

L'usage des compléments arithmétiques est principalement utile dans les calculs de la trigonométrie, et par conséquent, dans plusieurs des opérations du pilotage que l'on veut faire avec une certaine exactitude.

Toutes ces explications suffisent pour faire toute espèce de calculs arithmétiques et par logarithmes. Cependant on aura besoin, dans la géométrie ou trigonométrie, pour le calcul des angles par logarithmes, on aura besoin, dis-je, des tables des sinus, tangentes, sécantes et de leurs logarithmes (celles d'Ozanam et Rivard passent pour les meilleures).

---

autre. La *ligne courbe*, *fig.* 2, est celle qui n'a | dent que toutes les lignes tirees du point de cen-

Contenant leurs noms, leurs subdivisions, leurs rappo

COMPARAISON DES NOUVELLES MESURES A

NOMS SYNONYMES DES NOUVELLES MESURES.	LEURS SUBDIVISIONS DÉCIMALES.	LEURS RAPPO avec L'UNITÉ FONDAMEN

TRAITÉ DE L'ARPENTAGE ET DU NIVELLEMENT.

PREMIÈRE PARTIE.

Nous avons divisé ce Traité en trois parties : la première nous donnera les principes généraux de la géométrie, la désignation des différentes figures géométriques, leurs constructions, leurs mesurages, l'application de la géométrie à l'arpentage, la description des instruments indispensables à l'arpenteur. La seconde partie, la trigonométrie et la mesure des solides. La troisième, le nivellement et quelques notions sur le lavis des plans.

Explication des signes en usage.

Le signe	signifie.	Le signe	signifie :
+	*plus.*	X	*terme inconnu.*
—	*moins.*	:	*est à.*
×	*multiplié par.*	::	*comme.*
=	*égal à.*		

Nous donnons ci-contre, à la suite du *Traité d'Arithmétique usuelle*, un tableau des nouvelles mesures, contenant leurs noms, leurs subdivisions, leurs rapports avec l'unité fondamentale et leurs valeurs en mesures anciennes, avec les noms des anciennes mesures, leurs subdivisions et leurs valeurs en mesures nouvelles.

La géométrie est une science qui considère l'étendue en général. Nous remarquerons que ce qui est étendu peut l'être en trois sens, séparément ou réunis : en longueur, largeur et épaisseur ou profondeur. On a donné le nom de *corps* ou *solide* à ce qui réunit ces trois propriétés, que nous nommerons aussi *dimensions*, parce qu'elles déterminent la nature de l'étendue. Nous allons passer à la définition des termes :

1. Le *point mathématique* est ce qui ne contient aucune partie ; mais pour le concevoir d'une manière en quelque sorte sensible, nous dirons que le point est l'endroit où une ligne en coupe une autre. Les extrémités d'une ligne sont des points.

2. La *ligne* est une longueur sans largeur ni épaisseur, ou autrement, on appelle *ligne* la trace produite par le mouvement d'un point ; mais, dans la pratique, on a rendu cette trace sensible : nous dirons donc que la ligne AB, *Pl.* 1, *fig.* 1re, est la trace produite par le mouvement du point A au point B.

3. La *ligne droite*, *fig.* 1re, est la plus courte de toutes celles qu'on peut tracer d'un point à un autre. La *ligne courbe*, *fig.* 2, est celle qui n'a jamais deux éléments ou parties de suite dans la même direction.

4. La *surface* ou *superficie* est une quantité considérée sous ces deux rapports, longueur et largeur, sans épaisseur.

5. La *surface plane* ou *droite* est celle à laquelle une ligne droite peut s'appliquer en tous sens. On doit concevoir aussi par surface un espace renfermé par plusieurs lignes, mais pas moins de trois. La surface courbe est celle qui approche de la forme d'une calotte.

6. On appelle *angle rectiligne* l'ouverture de deux lignes droites AB, BC, *fig.* 3, qui se rencontrent en un point A, qu'on nomme *sommet ;* ces deux lignes AB, AC en sont les côtés.

7. On indique les angles par trois lettres, et celle du milieu marque le sommet ; mais lorsqu'il est isolé, on le désigne ordinairement par une seule lettre. *Exemple :* Pour indiquer les angles supérieurs de la *fig.* 5, il faut dire l'angle ACB pour celui qui est à la droite, et l'angle ACD pour celui qui est à la gauche ; pour indiquer l'angle de la *fig.* 3, il suffit de dire l'angle A.

8. D'après la définition de l'angle (nº 6), il est évident que sa grandeur ne dépend point de la longueur de ses côtés, mais seulement de l'écart, ou du plus ou moins d'ouverture des lignes qui le forment.

L'angle BDC, *fig.* 4, est plus grand que l'angle BDA ou BDC, parce que les lignes BD et DC sont plus écartées entre elles que la ligne DA ne l'est par rapport aux lignes DB et DC ; on pourrait donc prolonger indéfiniment les lignes DB, DA, DC, ou les raccourcir à volonté, sans changer la valeur respective des angles BDA, ADC et BDC.

9. Comme c'est par le cercle qu'on mesure la grandeur des angles, nous allons définir cette figure ; ensuite nous traiterons de la mesure des angles, et nous ferons connaître leurs différentes dénominations.

Le *cercle* ou la *circonférence*, *fig.* 5, qu'on nomme encore *périphérie*, est une figure plane qui est terminée par le contour d'une ligne dont tous les points sont également éloignés de celui du milieu C de cette figure : ce point est appelé le *centre*. Il est évident que toutes les lignes tirées du point de cen-

tre C à la circonférence sont égales; par conséquent, leurs extrémités sont à égale distance du point central C.

10. Le *diamètre du cercle* est une ligne quelconque qui, passant par le centre, touche la circonférence par ses extrémités; DB est le diamètre de la *fig.* 5.

Il est évident que le diamètre partage la circonférence en deux parties égales, comme DAB ou DEB.

11. Les lignes CA, CD, etc., et toutes celles qu'on tirerait du point C à la circonférence, s'appellent les *rayons* de ce cercle. Ces lignes sont aussi des demi-diamètres.

12. Le *demi-cercle* est une figure terminée par le diamètre et la demi-circonférence, comme DAB, *Pl.* 1, *fig.* 5.

13. On divise toujours la circonférence en 360 parties égales que l'on nomme des *degrés*. Chaque degré se subdivise en 60 parties égales qu'on nomme *minutes;* chacune de celles-ci en 60 parties égales que l'on nomme *secondes*. On pourrait encore continuer les subdivisions jusqu'à l'infini, mais celles-ci sont bien suffisantes dans la pratique.

Nous allons passer à la mesure des angles, ensuite nous expliquerons les autres propriétés du cercle à l'égard de certaines lignes qui le touchent ou qui y sont inscrites.

14. Afin d'apporter plus d'ordre et de clarté dans l'explication des principes que nous allons déduire, nous considérerons tous les angles dans la circonférence et leur sommet au centre (nous ferons connaître par la suite la mesure des angles qui ont leur sommet à la circonférence). Nous avons tracé la *fig.* 5 dans une grande dimension, pour qu'on puisse mesurer soi-même les angles avec un rapporteur, et acquérir par ce moyen la conviction complète de la démonstration.

15. Lorsqu'une ligne AC tombant sur une autre DB, *fig.* 3 (ou sur DC prolongé, s'il est nécessaire, en B), fait de part et d'autre deux angles égaux, ces lignes AC et BD sont réciproquement perpendiculaires, et les deux angles qu'elles forment sont dits *droits* ou *octogones*. En effet, si la ligne CA penchait plus vers D que vers B, les angles que ces lignes formeraient ne seraient plus droits, mais obliques, en raison de l'inclinaison de leurs lignes. On donne aussi le nom d'*orthogonales* aux lignes perpendiculaires.

Les angles droits, formés par les lignes AC et DB, valent chacun 90 degrés, et pris ensemble 180 degrés, ou la demi-circonférence DAB.

Tous les angles doivent être comparés à l'angle droit; car si la ligne AC, *fig.* 5, se détournait en F, l'angle FCB ne vaudrait que 70 degrés, et l'angle FCD serait de 110 degrés, qui valent toujours ensemble 180 degrés ou la demi-circonférence.

16. Il y a trois sortes d'angles : l'*angle droit*, l'*angle obtus* et l'*angle aigu*. Ces deux derniers sont aussi appelés *obliques :* ils peuvent être plus ou moins obtus ou plus ou moins aigus, suivant qu'ils approchent plus ou moins de l'angle droit (cette explication se conçoit à l'aspect de la *fig.* 5). L'angle GCD est plus obtus que l'angle FCD, et l'angle ACF est plus aigu que l'angle FCB ou GCB.

En général, l'angle droit vaut 90 degrés, l'angle aigu moins que 90 degrés, et l'angle obtus vaut plus que 90 degrés.

17. Puisque la circonférence vaut 360 degrés, tous les angles qu'on pourrait former dans la demi-circonférence, tels que DCA, ACF, FCG, GCB, ne peuvent valoir, tous pris ensemble, que 180 degrés.

De même que si l'on traçait, *fig.* 5, des lignes à tel nombre qu'on le voudrait, du point C à la circonférence, tous les angles que ces lignes formeraient entre elles ne vaudraient toujours que 360 degrés.

18. De tout ce qui a été dit ci-dessus, nous en conclurons qu'un angle a pour mesure le nombre de degrés renfermés dans l'arc compris entre ses côtés, et décrit de son sommet pris pour centre.

19. On appelle *complément* ce qui manque à un angle aigu pour égaler un angle droit; ainsi est l'angle ACF, *fig.* 5.

20. Nous allons maintenant continuer l'explication de la *fig.* 5, en ce qui est relatif à la circonférence et les lignes qui y ont rapport.

Une partie quelconque de la circonférence AB se nomme un *arc*.

21. On appelle *supplément d'un arc* ce qui manque à cet arc pour valoir une demi-circonférence. Ainsi, l'arc BGF est le supplément de l'arc FHD, et réciproquement l'arc FHD est aussi le supplément de l'arc BGF, *fig.* 5.

22. La *corde d'un cercle* ou *d'un arc* est une ligne droite GB ou HD, etc., tirée d'un point quelconque de la circonférence à un autre point de cette même circonférence.

23. Une partie d'un cercle comprise entre un arc et sa corde se nomme *segment*.

Des cordes égales auront des segments égaux.

24. Le segment qui est plus grand que la moitié d'un cercle, par exemple celui IAK, se nomme *grand segment*.

25. Celui, au contraire, qui est moins grand que cette moitié, comme IEK, est un *petit segment*.

26. Mais lorsque cette corde est un diamètre,

comme DB, les segments sont égaux et sont chacun des demi-cercles, et leur moitié des quarts de cercle.

27. Si du centre C on tire à la circonférence deux rayons, comme AC et CI, ils divisent le cercle en deux parties, que l'on nomme *secteurs*. Il y a aussi un grand et petit secteur. La partie de la circonférence CIEBGAC est un *grand secteur*, et la partie ICADI est un *petit secteur*.

28. On appelle *tangente d'un cercle* une ligne droite quelconque, comme DL, *fig.* 5, qui touche la circonférence de ce cercle en un point.

29. Enfin, on nomme *sécante* une ligne droite quelconque CL, qui a plus d'un point commun avec la circonférence d'un même cercle.

30. Deux lignes sont parallèles entre elles lorsqu'elles sont également éloignées l'une de l'autre; telles sont les lignes A et B, *fig.* 6, qui ne se rencontreraient jamais en prolongeant leurs extrémités indéfiniment. Cette dénomination convient également aux lignes courbes. Les deux circonférences A et B, qui ont leur centre commun en C, *fig.* 7, sont parallèles entre elles; elles sont aussi appelées *concentriques*.

Dénomination des principales figures en usage dans la planimétrie.

Une figure est un espace terminé de tous les côtés. Les figures sont terminées par des lignes droites ou courbes. D'après la définition de la ligne, on conçoit que sa trace peut parcourir une infinité de directions, et par conséquent former un nombre infini de figures; il n'est donc pas possible d'assigner un nom particulier à chacune d'elles : c'est pourquoi on les nomme généralement des *polygones*.

31. On entend par *polygone* (1), *fig.* 25, *Pl.* 1, une figure qui a plusieurs angles et plusieurs côtés.

Les figures sont, en général, régulières ou irrégulières, semblables ou dissemblables, rectilignes, mixtilignes ou curvilignes.

Une figure est *régulière*, *fig.* 16 et 26, *Pl.* 1, lorsqu'elle a tous ses angles et tous ses côtés égaux.

Elle est *irrégulière* si elle a des inégalités.

Les figures *semblables*, *fig.* 26 et 27, même planche, sont celles dont les angles sont égaux chacun à chacun, et les côtés proportionnels.

Les figures *dissemblables* sont celles qui n'ont point ces conditions.

Les figures *rectilignes*, *fig.* 25, sont formées par des lignes droites.

(1) Ce mot dérive du grec, et signifie *polys*, plusieurs, *gonia*, angles.

Les figures *curvilignes*, *fig.* 7 et 9, *Pl.* 1, sont formées et terminées par des lignes courbes.

Les figures *mixtilignes*, *fig.* 8, *Pl.* 1, sont celles qui sont terminées en partie par des lignes droites, et en partie par des lignes courbes.

Les figures semblables sont *équiangles* (1), et les figures dissemblables sont *non équiangles*.

Ces dénominations générales données aux figures dérivent de l'espèce des lignes qui les forment, et de l'égalité ou de l'inégalité de leurs angles et de leurs côtés.

Mais on a donné à plusieurs d'entre elles des noms particuliers, tirés soit du nombre de leurs côtés, soit de celui de leurs angles.

Le nom de *polygone* convient à toutes les figures qui ont plusieurs angles et plusieurs côtés : nous ne ferons connaître ici seulement que les dénominations les plus usitées.

Le *triangle*, *fig.* 10, est la première des figures rectilignes, la base de la trigonométrie et des calculs des surfaces.

Les triangles tirent leurs dénominations ou de leurs angles, ou de leurs côtés. Si l'on dénomme les triangles relativement à leurs angles :

32. On appelle *triangle rectangle*, *fig.* 10, celui qui a un angle droit (n° 15);

33. *Triangle obtusangle*, *fig.* 11, celui qui a un angle obtus (n° 16);

34. *Triangle acutangle*, *fig.* 12, celui dont les trois angles sont aigus (n° 16).

Lorsqu'on désigne un triangle relativement à ses côtés :

On appelle *triangle équilatéral*, *fig.* 13, *Pl.* 1, celui dont les côtés sont égaux;

Triangle isocèle, *fig.* 14, *Pl.* 1, celui qui a seulement deux côtés égaux;

Triangle scalène, *fig.* 15, celui dont tous les côtés sont inégaux.

35. On appelle en général *quadrilatère*, *fig.* 20, toute figure formée par quatre côtés; mais on a donné des noms particuliers aux quatre suivantes :

36. Le *carré* (qu'on nomme aussi *rectangle*, parce qu'il a tous ses angles droits et ses côtés égaux), est représenté par la *fig.* 16;

37. Le *carré long*, *fig.* 17, est un quadrilatère dont les quatre angles sont droits, mais qui n'a que ses côtés opposés d'égaux;

38. Le *rhombe* ou *losange*, *fig.* 18, qui est une figure quadrilatérale dont tous les côtés sont égaux, mais dont les angles ne sont pas droits;

39. Le *rhomboïde*, *fig.* 19, qui est une figure

(1) C'est-à-dire qu'elles ont leurs angles respectivement égaux.

qui n'a que ses côtés opposés d'égaux, et dont les angles ne sont pas droits.

40. Ces quatre figures prennent aussi le nom de *parallélogramme*, parce que leurs côtés opposés sont parallèles.

41. On appelle *trapèze*, tout quadrilatère qui n'est pas un de ceux que nous venons de définir. La *fig.* 20 est un trapèze.

Toutes les autres figures qui ont plus de quatre côtés peuvent être désignées par le nombre de leurs côtés et par la dénomination générale de *polygones*.

42. On nomme *hauteur d'un triangle*, d'un parallélogramme ou d'une figure plane quelconque, une ligne abaissée d'un des angles de cette figure sur le côté (prolongé s'il est nécessaire) opposé à cet angle. Ce côté est alors appelé la *base* de cette figure. La ligne BD de la *fig.* 13 en est la hauteur, et le côté AC est la base de cette figure; de même la ligne EF de la *fig.* 19 en est la hauteur, et CD la base.

43. La *diagonale* est une ligne droite tirée d'un des angles d'une figure à celui qui lui est opposé; comme la ligne AD de la *fig.* 17, la ligne AD de la *fig.* 20, etc.

Propriété des lignes droites parallèles.

Avant de traiter des propriétés des parallèles, nous expliquerons la *fig.* 21, afin de démontrer que :

44. Lorsqu'une ligne quelconque AB, *fig.* 21, *Pl.* **1**, en coupe une autre CD en un point E, les angles qu'elle forme avec cette ligne, et qui sont opposés à leurs sommets, sont égaux; ainsi, les angles AED et BEC sont égaux, et les angles AEC et BED le sont également. Tous ces angles pris ensemble valent 360 degrés. En effet, puisque le point E peut être considéré comme le centre d'une circonférence duquel on peut décrire un cercle, les quatre angles désignés vaudront autant que tous ceux qu'on pourrait former dans la circonférence (n° **17**). Alors, ce que nous avons dit relativement à la *fig.* 5 se trouve applicable à celle-ci. On voit de même que les angles AEC et AED valent 180 degrés, ou une demi-circonférence, et que l'angle AED est le supplément (n° **21**) de AEC, etc.

45. Lorsque deux lignes parallèles AB, CD sont coupées par une ligne quelconque EF, *fig.* 22, qu'on nomme alors *sécante*, elles forment toujours avec ces lignes huit angles, dont deux supérieurs externes et deux inférieurs externes, qui sont BGE, EGA et DHF, CHF; deux supérieurs internes et deux inférieurs internes, qui sont BGF, AGF et DHE, EHC. La somme des quatre premiers angles est égale à celle des quatre derniers, c'est-à-dire que la valeur des quatre premiers est égale à 360 degrés ou 720 degrés, et que tous, pris ensemble, valent deux fois 360 degrés. La raison en est la même que pour la *fig.* 21.

46. On appelle réciproquement *angles alternes* deux quelconques de ces angles pris, l'un d'un côté de la sécante, l'autre de l'autre côté de cette même ligne, et tous les deux pris, soit en dedans, soit en dehors des parallèles.

47. AGF et DHE sont appelés *angles alternes-internes*, parce qu'ils sont compris entre les parallèles. Les angles CHF et EGB se nomment *angles alternes-externes*, parce qu'ils sont hors des parallèles. Il en est de même des quatre autres angles. On a vu que les angles alternes sont égaux.

48. Toutes les fois que deux lignes droites, étant coupées par une troisième, auront quelques-unes de ces propriétés, ces lignes seront parallèles; car on conçoit que si l'un des points de la ligne AB, *fig.* 22, était plus rapproché de la ligne CD qu'un autre point de cette même ligne, par exemple comme la ligne KL, les angles internes LGF et DHE seraient plus petits que deux angles droits ou 180 degrés; et les lignes KL et CD étant prolongées se rencontreraient vers LD, ce qui serait contraire à la définition des parallèles (n° **30**).

49. Notre but étant de simplifier les démonstrations sans négliger les principes, nous allons enseigner une méthode plus courte et aussi exacte que la précédente, pour connaître si deux lignes sont parallèles. A l'une des extrémités de la ligne CD, *fig.* 22, ou d'un point pris à volonté, N, élevez la perpendiculaire IN et OM, et si elles sont égales, les lignes AB, CD seront parallèles. Il est inutile de prouver que toutes les perpendiculaires renfermées entre deux parallèles sont égales.

Propriétés des triangles.

50. Dans tout triangle, le plus grand angle est toujours opposé au plus grand côté, et, réciproquement, le plus grand côté est opposé au plus grand angle.

L'angle B du triangle ABC, *fig.* 10, qui est le plus grand angle de ce triangle, est opposé au côté AC, qui est aussi le plus grand côté de ce triangle. L'angle A, plus grand que l'angle C, est opposé au côté CB, plus grand que le côté AB. Enfin l'angle C, le plus petit de tous les angles de ce triangle, est opposé au côté AB, qui est aussi le plus petit côté de ce même triangle. Pour démontrer qu'un plus grand côté est opposé à un

plus grand angle, on ne ferait que répéter l'inverse de la proposition précédente.

Il suit de ce principe, 1° que si dans un triangle tous les angles sont inégaux, tous les côtés sont inégaux, *fig.* 15; 2° que si deux angles d'un triangle sont égaux, ce même triangle a deux côtés égaux, *fig.* 14; 3° que si tous les angles d'un même triangle sont égaux, tous les côtés le sont aussi, *fig.* 13.

51. Dans quelque triangle que ce soit, deux côtés pris ensemble sont toujours plus grands que le troisième. Cette proposition se démontre facilement par la construction du triangle; car un triangle est un espace renfermé par trois lignes: or, si les lignes AB et CB du triangle ABC, *fig.* 11, n'étaient pas plus grandes, prises ensemble, que la ligne AC, le triangle ne pourrait avoir lieu, puisque les lignes AB et CB partant des points A et C, ne pouvant se rencontrer, ne formeraient jamais un espace.

52. L'angle extérieur d'un triangle quelconque est toujours égal aux deux angles intérieurs opposés et pris ensemble. *Exemple:* Si le côté AB du triangle CAB est prolongé en E, *fig.* 23, l'angle extérieur CBE vaut les deux intérieurs A et C, qui lui sont opposés. Il suffit de l'inspection de la *fig.* 23 pour se convaincre de la vérité de cette proposition : tirez BD, parallèle à AC; les lignes AC et BD étant parallèles, les angles CAB et DBE seront égaux, puisque deux angles qui ont leurs côtés parallèles ayant même direction, doivent nécessairement être de même mesure, leur ouverture étant semblable; de plus, les lignes AC et BD étant parallèles, les angles alternes (n^os **45, 46**) ACB et CBD sont égaux : donc l'angle extérieur CBE vaut les deux intérieurs A et C qui lui sont opposés.

53. Les trois angles d'un triangle quelconque, étant pris ensemble, valent toujours autant que deux angles droits, c'est-à-dire 180 degrés.

La proposition précédente nous servira à démontrer ce principe, qui est la base de la trigonométrie rectiligne, comme on le verra par la suite. On a vu, *fig.* 23, que les deux angles intérieurs CAB et ACB valent l'angle extérieur CBE: mais CBE est le supplément de l'angle CBA (n° **21**); donc les deux angles CBA et ACB forment le supplément de l'angle CBA; donc les trois angles d'un triangle quelconque valent, étant pris ensemble, 180 degrés. Ce qu'il fallait démontrer.

54. Il suit encore de ces principes, 1° que l'angle extérieur d'un triangle est plus grand que chacun des angles de ce triangle; 2° que si deux angles ont chacun respectivement deux angles égaux, leur troisième angle sera égal; 3° qu'un triangle rectangle ou obtusangle a nécessairement deux angles aigus; 4° qu'un des trois angles d'un triangle équilatéral vaut 60 degrés; 5° que dans un triangle rectangle et isocèle, les deux angles aigus de ce triangle valent chacun 45 degrés.

Propriétés des quadrilatères.

55. En général, les quatre angles d'un quadrilatère quelconque valent toujours 360 degrés, puisqu'il peut être partagé en deux triangles, *fig.* 16 et 20; et nous avons démontré (n° **53**) que les trois angles d'un triangle valent 180 degrés: alors les angles des deux triangles vaudront, pris ensemble, 360 degrés; donc la proposition est vraie.

56. Lorsque dans un quadrilatère quelconque, deux côtés sont égaux et parallèles, les deux autres côtés ont aussi ces mêmes propriétés; leurs angles opposés sont égaux, et la diagonale tracée d'un de ces angles à celui opposé, le partagera en deux triangles égaux, *fig.* 17 et 19, *Pl.* **1**.

57. Lorsqu'un quadrilatère a un angle droit, et que les deux côtés qui forment cet angle sont égaux, les trois autres angles sont droits, et les quatre côtés sont égaux; c'est alors un carré parfait, *fig.* 26. Il en est de même pour tous les parallélogrammes; s'ils ont un angle droit, leurs côtés étant parallèles, tous leurs angles seront droits, etc.

58. Tous parallélogrammes qui ont mêmes bases et mêmes hauteurs, *fig.* 24, sont égaux en surface. Cette règle est générale; nous en donnerons la démonstration dans la deuxième partie de ce Traité.

Propriétés des polygones.

59. Tous les angles intérieurs d'un polygone valent toujours, pris ensemble, autant de fois 180 degrés qu'il y a (dans cette figure) de côtés moins deux.

Nous prendrons pour exemple la *fig.* 25; elle peut être (ainsi que tout polygone quelconque) partagée par des diagonales menées d'un de ces angles en autant de triangles moins deux qu'elle a de côtés, comme on le voit en ladite figure; donc, pour avoir la somme des angles intérieurs d'un polygone quelconque, il faut prendre 180° autant de fois qu'il y a de côtés moins deux; car il est certain que la somme des angles intérieurs du polygone ABCEDF est la même que celle des triangles AFD, DAB, etc. Mais on a démontré (n° **53**) que les angles d'un triangle valent 180 degrés; donc (1), si ce polygone est régulier, comme, par

(1) *Voyez* à l'article *lever un plan avec le graphomètre*, l'explication de la *fig.* 76, où il y a un angle rentrant.

exemple, celui de la *fig.* 26, on peut toujours le considérer comme étant circonscrit dans un cercle qui aurait pour point central E, et dont les extrémités de la circonférence seraient les points A, B, C, D, H, G; et d'après la définition que nous avons donnée des angles et de leur mesure (nº **17**), nous dirons que dans tout polygone régulier, l'angle au centre est toujours égal au quotient de 360 degrés divisé par le nombre des côtés de ce polygone, et que l'angle à la circonférence est égal à la différence de l'angle au centre à deux angles droits ou à 180 degrés.

Nous allons démontrer ce principe par un exemple : Il est évident que tous les angles AFG, GEH, HED, DEC, CEB et BEA, *fig.* 26, *Pl.* **1**, valent ensemble, pris au centre, autant que la circonférence (nº **17**), c'est-à-dire 360 degrés. La figure étant régulière, tous les angles sont égaux; donc, si l'on divise 360 degrés par le nombre des côtés de cette figure, le quotient donnera la valeur de chacun des angles de ce polygone. L'angle au centre de l'hexagone régulier (figure de 6 côtés) vaudra 60 degrés, et l'angle à la circonférence DHG (et chacun des autres) vaudra le double de l'angle au centre, ou 120 degrés. L'angle au centre d'un pentagone (figure de 5 côtés) régulier vaudra 72 degrés; or il en est de même pour tous les autres polygones réguliers.

Nous parlerons des surfaces de ces figures dans la deuxième partie.

Propriétés du cercle.

60. Nous avons considéré jusqu'à présent tous les angles ayant leur sommet au centre, et c'est aussi comme nous les considérons dans la pratique; mais un angle peut avoir son sommet, soit au centre, soit à la circonférence: nous allons en donner la démonstration. L'angle ACD, *fig.* 5, *Pl.* **1**, a pour mesure (nºˢ **15** et **18**) l'arc DHA de 90 degrés, compris entre ses côtés CA et CD; mais l'angle CAD, qui a son sommet à la circonférence, n'a pour mesure que la moitié de cet arc, et, par conséquent, ne vaut que 45 degrés, comme on le voit par l'inspection de la *fig.* 5; ainsi des autres.

61. Il suit de ce principe: 1° que tous les angles BND, BMD, etc., qui sont inscrits dans un même segment (nº **23**) DMNB, sont égaux, puisqu'ils ont chacun pour mesure la moitié du même arc DAB sur lequel ils s'appuient; 2° qu'un angle DNB (quel que soit d'ailleurs le point où pourrait être placé le point N sur l'arc DMNB), inscrit dans une demi-circonférence BNMD, sera toujours un angle droit; car le segment DNMB est un demi-cercle, et l'arc DAB lui est égal: or l'angle DNB n'a pour mesure que la moitié de cet arc; donc cet arc étant de 180 degrés, l'angle DNB vaudra le quart de la circonférence, ou 90 degrés; 3° que l'angle inscrit dans un segment plus grand qu'une demi-circonférence est aigu: voyez l'angle IAK; et celui inscrit dans un segment plus petit qu'une demi-circonférence est obtus : voyez l'angle IEK, *fig.* 5, *Pl.* **1**.

Nous parlerons de la surface du cercle et de ses parties en leur lieu.

Description des instruments indispensables à l'arpenteur.

Nous ne parlerons ici que des principaux instruments propres à mesurer les lignes et les angles sur le terrain et sur le papier. Ce sont : la chaîne métrique, la boussole, le graphomètre, la planchette et l'équerre. Ceux dont on se sert pour rapporter les plans sont : le rapporteur, l'échelle de proportion, le compas de proportion, le compas, la règle et l'équerre.

1. La *chaîne métrique* (ou décamètre) peut être considérée comme une ligne droite dont la longueur est dix mètres. Cette chaîne est divisée, 1° en dix parties égales, dont chacune de ces parties forme un mètre; 2° chaque mètre est subdivisé en cinq parties égales qui valent chacune deux décimètres.

2. La *boussole* est une boîte ABCD, *fig.* 29, *Pl.* **1**, au fond de laquelle on décrit une rose des vents et une circonférence divisée en 360 parties ou degrés que l'on a cotés sur le limbe, qui est un cercle en laiton ou en argent, sur la largeur et autour duquel sont cotés les degrés, en partant du point marqué nord, allant à l'orient, et faisant le tour dudit cercle jusqu'au point de 360 degrés.

Au centre de cette circonférence est un petit pivot de cuivre ou d'acier qui sert à porter une aiguille d'acier aimantée posée en équilibre afin qu'elle puisse tourner librement, et par-dessus est un verre taillé en rond pour empêcher que l'air ne donne quelque mouvement à l'aiguille; l'un des pôles de l'aiguille, frotté d'aimant, a la propriété de se diriger constamment vers le nord ou vers la partie septentrionale du globe parallèlement à la ligne qui passe par les points de 360 et de 180 degrés; on place deux pinnules ou une lunette qui forment ce qu'on appelle la visière AB.

3. Le *graphomètre* est l'instrument qui sert à mesurer les angles avec le plus de précision; aussi l'emploie-t-on pour faire la carte d'un pays ou pour lever des plans d'une grande étendue. C'est un demi-cercle de cuivre DHBD, *fig.* 32, divisé en 180 degrés : la demi-couronne sur laquelle on a

marqué les degrés s'appelle le limbe de l'instrument. Le diamètre DH, qui fait corps avec l'instrument, est ce qu'on appelle la ligne de foi. Le diamètre GC, *fig.* 32, *Pl.* 1, est une règle mobile fixée par un écrou au centre A, et qui peut parcourir toutes les divisions du limbe divisé en 180 degrés. Ces diamètres sont garnis à leurs extrémités de pinnules ou lunettes à travers lesquelles on regarde les objets.

Cet instrument est fixé sur un pied, et au moyen d'une vis de pression et un genou, il peut être encliné sur tous les sens.

Aux extrémités GC du diamètre mobile on a fait des divisions qui, selon la manière dont elles correspondent avec celle du limbe, font connaître les parties de degrés de 10 en 10 ou de 5 en 5 minutes.

4. La *planchette*, *fig.* 31, *Pl.* 1, n'est autre chose qu'une planche d'une forme carrée, longue à peu près de 50 centimètres, et portée sur un pied, comme le graphomètre et la boussole. On emploie cet instrument aux mêmes usages que le graphomètre; il est fort commode en ce que, par son moyen, on construit des plans sans calculer les angles qu'on obtient par l'observation des rayons visuels, comme nous le ferons voir dans son lieu.

La *fig.* 31, *Pl.* 1, représente une alidade qui est une règle de cuivre garnie de deux pinnules pour observer les objets, et le long de laquelle on trace au crayon, sur le papier collé à la planchette, les directions nécessaires à la formation des plans.

5. L'*équerre*, *fig.* 34, ou le bâton d'arpenteur, est un cercle en cuivre divisé en quatre parties égales, ou quelquefois en huit, pour obtenir sur le terrain des angles de 90 et de 45 degrés : par exemple, l'angle CAD est de 45 degrés, et l'angle CAB est de 90 degrés. Cet instrument est d'un grand usage dans la pratique.

6. Le *rapporteur*, *fig.* 28, *Pl.* 1, est un demi-cercle en cuivre ou en corne, ou même en argent, dont le diamètre est de 10 à 12 centimètres. Les divisions marquées sur cet instrument sont absolument semblables à celles du graphomètre; il sert à rapporter sur le papier les angles mesurés avec le graphomètre ou la boussole. On en fait de différentes grandeurs; ceux qui ont de plus grands diamètres sont préférables, parce qu'on peut évaluer avec plus de précision les parties du degré.

7. L'*échelle* dont on se sert pour rapporter les plans est une ligne droite quelconque AB, *fig.* 35 et 36, même planche, divisée en parties égales, et qui est en proportion avec une autre ligne à laquelle elle est comparée; chacune des parties de cette ligne peut être plus ou moins grande et en tel nombre qu'on le voudra : mais la division la plus commode et celle adoptée presque généralement, est celle qu'on appelle *décimale*; c'est pourquoi on a donné à cette sorte d'échelle le nom de *dixme*.

Nous prendrons pour exemple l'échelle du cadastre de la France : elle est représentée par la *fig.* 35; son rapport est de 1 mètre à 2500 mètres, c'est-à-dire que 1 mètre sur le papier représente 2500 mètres sur le terrain.

D'après ce rapport, 1 mètre pris sur l'échelle, *fig.* 35, sera 1/2,500 de 1 mètre; alors, si l'on veut trouver la longueur proportionnelle de 100 mètres, il faut ajouter deux zéros au numérateur de la fraction 1/2,500, et l'on aura 100/2,500, qui donnera pour quotient $0^m,04$, c'est-à-dire 4 centimètres valant 100 mètres; on a la proportion suivante : 4 centimètres : 100 mètres :: 100 centimètres : 2500 mètres. Le produit des extrêmes 4×2500 est égal au produit des moyens 100×100. La longueur de cette ligne étant trouvée, elle doit servir de base pour la construction de l'échelle; donc il sera toujours facile de faire une échelle de proportion dans un rapport donné.

Avant d'enseigner la manière de faire une échelle de plan, nous allons donner celle de diviser une ligne en parties égales. Soit la ligne AB, *fig.* 33, qu'il s'agit de diviser en cinq parties égales; tracez une indéfinie CD, portez cinq fois de suite sur cette ligne une même ouverture de compas arbitraire, mais qui détermine une ligne plus grande que AB; ensuite formez un triangle équilatéral CED, en décrivant du point C, et d'une ouverture de compas égale à CD, un arc FG, et du point D, avec la même ouverture, un arc HI : ces arcs se coupent au point E, duquel vous tirerez les lignes EC et ED, qui seront chacune égales à CD; prenez la longueur *ab* que vous porterez sur les côtés EC, ED, *fig.* 33, et de ces deux points tracez la ligne AB égale à *ab*; puis du sommet E du triangle CED, tirez des rayons à tous les points de division de la ligne CD : la ligne AB sera divisée en autant de parties que la ligne CD, et dans la même proportion. En effet, on a EC : AE :: ED : EB; et, en supposant des mesures à ces lignes, le produit des extrêmes $EC \times EB$ serait égal au produit des deux termes moyens $AE \times ED$; de plus, on a les deux triangles semblables CED et AEB, et la ligne AB étant parallèle à CD, ces lignes doivent être coupées proportionnellement par les rayons tirés du point E (sommet commun aux deux triangles) aux divisions faites sur la ligne CD.

Supposez donc que la ligne AB, *fig.* 36, *Pl.* 1, longue de 8 centimètres, et qui représente 100 mè-

tres (cette échelle est double de celle du cadastre), ait été divisée en dix parties égales, de la même manière que la ligne AB de la *fig.* 33; et afin de diviser cette ligne en 100 parties, aux extrémités des points A et B abaissez les perpendiculaires AC et BD; portez sur chacune de ces lignes dix ouvertures de compas arbitraire, mais égales entre elles; tracez CD parallèle à AB (nº 19); divisez cette ligne de même que AB (ces divisions se font commodément avec une règle et une équerre), et tirez des transversales comme on le voit dans les *fig.* 35 et 36, de chacun des points de division de la ligne supérieure à ceux qui leur correspondent sur la ligne inférieure; alors la ligne AB pourra être considérée comme étant divisée en 100 parties égales. *Exemple:* On demande 75 parties dont AB en contient 100, c'est-à-dire 75 centimètres; il faut prendre sur la ligne qui passe nº 5, la partie qui se rencontre sur la transversale qui passe par le nº 70, et ainsi pour tout autre nombre. Ces 75 parties valent 75 mètres, ou les 75/100 de 100 mètres ou de AB. De même la ligne GB, qui est un dixième de AB, vaut 10 mètres, et la petite ligne IH, qui est le dixième de GB, vaut 1 mètre ou le centième de AB; donc, cette dernière ligne est divisée en 100 parties égales.

On conçoit que si l'on prenait les 10 parties de AB pour 10 mètres, les subdivisions de chacune de ces parties seraient des décimales considérées dans le rapport des plans.

Le *compas de proportion* est représenté par la *fig.* 37, *Pl.* 2; c'est un instrument fait ordinairement en cuivre, long de 16 à 17 centimètres et large de 16 à 17 millimètres. Sur la longueur de ces branches AB, AC, et sur ces deux faces, on a tracé des lignes qui, par leurs divisions et la manière dont elles correspondent entre elles, ainsi que les ouvertures proportionnelles de ce compas, font connaître les proportions entre plusieurs quantités de même espèce, comme entre les lignes, les surfaces, les solides, etc. On employait autrefois le compas de proportion aux mêmes usages que le graphomètre; on s'en sert aussi pour réduire des figures du grand au petit, diviser les lignes en parties égales, etc.; mais le graphomètre mesurant les angles avec plus de précision, lui est préférable : quant à ses autres usages, nous avons des méthodes qui les remplacent.

Nous ne parlerons dans ce Traité que de l'usage du compas de proportion, relativement au rapport des plans. On emploie, pour cet effet, les parties des cordes qui sont marquées sur les branches de ce compas, comme on le voit dans la *fig.* 37, *Pl.* 2, afin de les marquer sur la branche AB ou AC [qu'il faut considérer comme le diamètre d'un cercle auquel on peut donner plus ou moins de longueur, suivant l'usage qu'on veut faire des parties des cordes (1)]. Après avoir divisé ce diamètre en deux parties égales, décrivez du point D et d'un rayon AD, égal à la moitié de AB, la demi-circonférence AEB; divisez ce demi-cercle en 180 degrés (2); portez ensuite la longueur des cordes de tous ces degrés, en les comptant de l'une des extrémités du diamètre, comme A, *fig.* 37, sur les branches AB et AC de ce compas, ainsi que nous l'avons fait pour la *fig.* 37 : ces parties sont marquées sur le compas de proportion (3).

Il nous resterait encore à parler des compas; il y en a de plusieurs sortes. On peut facilement se procurer un étui de mathématiques, qui ne coûte que de 12 à 15 francs, dont on a plusieurs sortes de compas, un tire-ligne et un rapporteur.

Nous ne ferons usage que du compas ordinaire, d'une règle, une équerre, un piquoir, un tire-ligne, un porte-crayon, un fil-à-plomb, et d'autres objets que l'usage fait connaître, et qui sont indispensables à l'arpenteur. Ces divers objets sont trop connus pour qu'il soit besoin d'en donner ici les figures.

Problème I. — *Mesurer une ligne quelconque.*

Mesurer une ligne droite ou courbe, c'est chercher combien de fois cette ligne en contient une autre considérée alors comme unité; celle que nous emploierons sera le mètre.

Si la ligne qu'on a à mesurer est sur le papier, on prendra avec un compas la longueur de cette ligne qu'on portera sur une échelle de proportion, *fig.* 35 et 36, *Pl.* 2, afin de connaître combien elle contient d'unités et de parties d'unité.

(1) Pour rapporter un plan levé avec la boussole, nous prenons ordinairement un diamètre de 16 centimètres: on remarquera que la circonférence doit être décrite par un rayon de 60 parties, puisque ce rayon est égal à la corde de 60 degrés (*voyez* la corde FA, *fig.* 37, *Pl.* 2).

(2) On divisera commodément la demi-circonférence AEB en 180 degrés, avec un rapporteur, *fig.* 28. On place son centre C sur le point D, *fig.* 37, et ses rayons CA, CB sur les rayons DA, DB; puis avec la pointe d'un crayon ou d'une aiguille on marquera tous les degrés du rapporteur par des points autour de la circonférence AEB, et l'on tirera du point D et par ces points des rayons qui diviseront la demi-circonférence en autant de parties semblables que celles du rapporteur, ou en 180 degrés.

(3) Nous supposons que chacun des arcs de la demi-circonférence AEB, *fig.* 37, soit divisé en dix autres parties égales, et que des points de ces subdivisions on ait déterminé, sur le diamètre AB, les cordes des arcs de chacun des degrés.

S'il s'agit de mesurer effectivement sur le terrain la ligne AB, on portera sur cette ligne, *fig.* 38, *Pl.* 2, une chaîne métrique autant de fois que la ligne AB pourra la contenir; s'il y a un surplus, on l'évaluera sur les divisions de la chaîne. Supposons que la ligne *ab* soit un décamètre; s'il est contenu dix fois dans AB, cette dernière ligne aura 100 mètres de longueur. En effet, chacune des parties de *ab* étant un mètre, on aura cette proportion:

AB : A1 :: *ab* : *a*1, ou 100 : 10 :: 10 : 1 (le produit des extrêmes sera égal à celui des moyens).

PROBLÈME II. — *Mesurer un angle.*

D'après ce que nous avons dit à l'égard des angles et de leur mesure (nos 8 et 18), il sera facile de mesurer un angle quelconque.

L'angle BAC, *fig.* 39, qu'il s'agit de mesurer, est sur le papier ou sur le terrain : 1° s'il est sur le papier, prenez un rapporteur, *fig.* 28, *Pl.* 1, et posez-le sur BAC, de manière que son centre C soit sur le sommet A de cet angle, et le diamètre CB sur le côté AC : alors l'arc du rapporteur, qui se trouve compris entre le diamètre et le côté AB, indique par le nombre de degrés qu'il contient la valeur de l'angle BAC; il en est de même pour tous les angles. Nous ferons seulement observer que, pour les mesurer avec plus d'exactitude, il faut prolonger suffisamment leurs côtés. 2° Si l'angle proposé est sur le terrain, on en distingue de deux sortes: 1° ceux dans lesquels on peut entrer; 2° ceux dans lesquels on ne peut point entrer.

1°. L'angle CAB se trouvant dans le premier cas, *fig.* 39, *Pl.* 1, faites planter un jalon sur le côté AC et un autre sur le côté AB; posez un graphomètre, *fig.* 32, sur le sommet A; disposez ensuite cet instrument de manière qu'en regardant au travers des pinnules D, H de son diamètre fixe, vous aperceviez le premier jalon (on assurera le graphomètre dans cette position en serrant la vis de pression I); puis, dirigez l'alidade mobile GC vers le second jalon, et, lorsque vous serez parvenu à l'apercevoir, *fig.* 39, au travers des pinnules de cette alidade (ou règle mobile), alors l'arc du demi-cercle du graphomètre, qui sera compris entre le diamètre DH et la règle GC, indiquera par le nombre de degrés qu'il contiendra la valeur de l'angle proposé.

Exemple : L'angle FAE de la *fig.* 32 est de 30 degrés, et a pour mesure l'arc CH ; cet angle est égal aussi à celui de la *fig.* 39, *Pl.* 1, et à celui DCB de la *fig.* 28.

2°. L'angle ECD représente un bastion, *fig.* 40, dont on ne peut approcher qu'extérieurement. Prolongez les côtés EC, DC, puis ayant déterminé les longueurs des lignes CBA et CAB, ajoutez ensemble leur valeur, et puisque (n° 83) les trois angles d'un triangle ACB valent 180 degrés, retranchez de 180 degrés la somme des deux angles connus: le reste sera la valeur de l'angle ACB égal à l'angle ECD (n° 44), et vous aurez

$$A + B + C - A - B = C.$$

Mais si l'on prolonge également les côtés CA, CB, comme dans l'exemple de la *fig.* 40, il ne sera nécessaire que de mesurer un seul angle A ou B, et de retrancher de 180 degrés le double de la valeur de l'angle connu, *fig.* 40, *Pl.* 1. L'angle A est de 35 degrés : retranchez 70 degrés de 180 degrés, le reste 110 degrés est la valeur de l'angle C.

Autre manière : Des lignes parallèles entre elles ayant mêmes directions, les angles qu'elles forment respectivement entre elles sont égaux; donc, si l'on détermine GH, FH, parallèle à EC, CD, l'angle GHF sera égal à l'angle ECD, et pourra se mesurer facilement.

Il y a aussi d'autres manières d'obtenir la grandeur des angles; nous les ferons connaître incessamment.

PROBLÈME III. — *Sur une ligne droite et un point donnés, décrire sur cette ligne un angle égal à un autre* BAC, *et qui ait son sommet à un point désigné*, fig. 41 et 42.

On propose de faire sur la ligne EG un angle égal à un autre de 50 degrés, et qui ait son sommet au point D sur cette ligne : l'angle qu'on propose de former doit être décrit sur le papier ou sur le terrain.

1°. Si cette ligne est sur le papier, posez un rapporteur sur la ligne GE, *fig.* 42, de manière que son centre soit sur le point D et son diamètre sur DE; vous marquerez un point F sur le papier, vis-à-vis le degré 50 du rapporteur, puis vous tirerez la ligne DF.

Autre manière : Tracez des points A et D, *fig.* 41 et 42, comme centre des arcs égaux *bc*, *de*; prenez la distance *bc*, et du point *d* décrivez un arc qui coupera l'arc *de*; puis du point de section *e*, tirez D*e* : les angles A et D seront égaux, et les triangles *b*A*c* et *d*D*e* seront semblables sous le rapport de leurs angles et sous celui de leurs côtés.

Afin de prouver l'égalité des angles et des côtés de ces deux triangles, si l'on découpait le triangle *b*A*c*, après avoir posé le point A sur le point D du second triangle, et le côté A*b* sur le côté D*d*, le point *c* se trouverait placé sur le point *e*, et le premier triangle couvrirait parfaitement le second.

2°. Si cette ligne est sur le terrain, on posera un graphomètre au point D, *fig.* 42; après avoir dirigé le diamètre fixe dans l'alignement de DE, on formera avec ce diamètre et la règle mobile de l'instrument un angle égal à 50 degrés, et l'on fera placer un jalon dans la direction des pinnules de la règle mobile : alors on aura formé sur le terrain et au point désigné l'angle proposé.

On voit, par ces exemples, qu'il sera toujours facile de mesurer un angle sur le terrain et sur le papier, et de le déterminer dans les deux cas, de quelque grandeur qu'il soit, et sur des lignes désignées.

Problème IV. — *Élever une perpendiculaire sur une ligne à un point pris sur cette ligne.*

Cette ligne est sur le papier ou sur le terrain.

1°. Si elle est sur le papier, prenez avec un compas deux parties égales, comme CA, CB, *fig.* 43, *Pl.* 1, de chaque côté du point C désigné; ensuite, avec une ouverture de compas arbitraire, décrivez des points A et B, comme centres, deux arcs qui se coupent au point D, puis tirez la ligne DC : elle sera perpendiculaire sur AB, puisque les angles DCA et DCB sont droits (nº 15).

Autre manière : Prenez un rapporteur, posez son centre sur le point C, et son diamètre sur AC, CB; marquez le point de 90 degrés D, puis tirez de ce point et au point C la ligne CD. Avec une règle et une équerre on peut faire la même opération, en plaçant la règle suivant les points A, B, et l'équerre sur le point C, et en tirant la ligne CD.

2°. Si la ligne AB est sur le terrain, le point C étant désigné, posez un graphomètre à ce point, dirigez son diamètre fixe sur CA, CB; formez avec le diamètre mobile de l'instrument un angle qui soit de 90 degrés, et faites placer un jalon dans la direction des pinnules de la règle mobile, et avec une équerre d'arpenteur, *fig.* 34, au point C, de manière qu'elle soit droite sur son pied, et ce dernier perpendiculaire à l'horizon (quelquefois on place un fil-à-plomb au correspondant, sous le point A, pour assurer le pied de l'instrument dans une position verticale); ensuite, dirigez le rayon visuel de son diamètre EB sur CA, CB, *fig.* 43, *Pl.* 1, et faites placer un jalon dans la direction FC de l'instrument. Cette méthode est fort usitée dans la pratique.

Problème V. — *Abaisser une perpendiculaire (ou une ligne d'équerre) d'un point désigné à une ligne donnée.*

Cette ligne et ce point sont l'un et l'autre sur le papier ou sur le terrain.

Dans le premier cas, du point C désigné, tracez avec un compas un arc qui coupera la ligne AB, *fig.* 44, *Pl.* 2, en deux parties; puis, du point milieu D tirez la ligne CD : cette ligne sera perpendiculaire sur AB, puisque les angles CDA et CDB sont droits (nº 15).

Si la ligne AB, *fig.* 44, *Pl.* 2, est sur le terrain, faites planter un jalon au point C désigné; ensuite, posez une équerre d'arpenteur sur la ligne AB, au point où vous jugerez à peu près que le point C doive tomber perpendiculairement; alors dirigez le diamètre EB de l'instrument, *fig.* 34, *Pl.* 1, sur AB, et après avoir observé le rayon visuel FC, avancez vers le point A ou vers B (toujours dans la direction de DA, DB), jusqu'à ce qu'enfin vous rencontriez le point C dans l'alignement de FC; puis, vous ferez planter un piquet au point D, c'est-à-dire à la place qu'occupait le pied de l'instrument; ou faites tendre un cordeau sur AB, plantez un piquet au point C, auquel vous attacherez un autre cordeau, que vous dirigerez vers le point D, et avec une équerre que vous placerez à un des angles CDB, vous vous assurerez que l'angle sera droit ou d'équerre.

Problème VI. — *D'un point donné hors d'une ligne droite, tirez une parallèle à cette ligne.*

Cette opération doit être faite sur le papier ou sur le terrain : dans le premier cas, la ligne AB, *fig.* 45, *Pl.* 3, étant tracée, et le point F désigné, tirez du point F, pris à volonté, la ligne FE qui rencontre en un point E la ligne AB; mesurez avec un rapporteur l'angle AEF au point F; faites avec un rapporteur l'angle EFD semblable au premier : la ligne FD, prolongée, s'il est nécessaire, sera parallèle à AB (nos 47 et 48).

Autre manière : Faites glisser une équerre parallèlement (le long d'une règle) à la ligne AB, jusqu'à ce qu'elle rencontre le point F qui est, dans cet exemple, placé sous la ligne AB; puis, de ce point, et le long de l'équerre, tracez une ligne indéfinie FD; alors, si l'équerre n'a point changé de place ou de direction, cette dernière ligne sera parallèle à AB : cette méthode étant expéditive, et d'un grand usage dans la pratique, surtout pour rapporter les plans.

Si la parallèle demandée doit être déterminée sur le terrain, faites placer des jalons en A et F, *fig.* 45; posez un graphomètre à un point E pris à volonté sur la ligne AB, puis mesurez l'angle AEF; transportez votre instrument au point F; faites poser un jalon au point de la première station E; formez au point F un angle EFD égal à

l'angle AEF, et faites planter un piquet dans l'alignement de FD (n°s 47 et 48).

Autre manière : Faites mettre des jalons aux points A, B, F, *fig.* 45 ; abaissez de la ligne AB sur le point F la perpendiculaire GF, par la méthode indiquée au problème V; mesurez cette ligne exactement; du point B abaissez la perpendiculaire BD, à laquelle vous donnerez la même longueur qu'à la ligne GF : alors la ligne qui passera par les points F et D sera parallèle à AB (n° 49).

Si le point F n'eût point été désigné, on aurait abaissé deux perpendiculaires AC, BD, d'une grandeur arbitraire, mais égales (n° 49).

Problème VII.— *Tracer un triangle quelconque sur une ligne donnée, ou qui soit égal à un autre.*

Les triangles qu'il s'agit de tracer doivent l'être sur le papier ou sur le terrain ; nous supposons d'abord le premier cas. Soit le triangle équilatéral de la *fig.* 13 qu'on propose d'écrire sur une ligne donnée AC ; sa base étant déterminée, des points A et C, comme centres, décrivez avec une ouverture de compas égale à la base AC, deux arcs qui auront leur point de section en B, puis tirez les lignes BA, BC.

Si l'on demande un triangle égal à celui de la *fig.* 43, marqué sur la ligne désignée, la longueur de la base AB ; comme ce triangle est isocèle, prenez la longueur d'un de ses côtés, AD par exemple, et des points A et B, comme centres, avec un rayon égal à AD ou BD, décrivez deux arcs qui auront leur commune section en D, et tirez DA, DB.

S'il s'agit de décrire sur une ligne donnée, ou simplement sur le papier, un triangle rectangle, *fig.* 10, déterminez sa base CB, élevez à l'une de ses extrémités B une perpendiculaire avec une équerre ; portez sur cette ligne la longueur AB du côté de l'angle droit, et du point A tirez AC.

Si l'on propose de décrire un triangle semblable à celui de la *fig.* 12, déterminez une base AC ; prenez avec un compas la longueur BC ; du point C et d'un rayon égal à BC, décrivez un arc en B ; ensuite prenez la longueur du côté AB ; puis, du point A et d'un rayon égal à AB, décrivez un arc qui coupera le premier et déterminera le point B ; puis tirez BA, BC.

Si les mesures de ces triangles étaient seulement indiquées ou cotées sur un canevas, on les construirait d'après la proportion des longueurs de leurs côtés, réduite sur une échelle de plan.

On voit donc qu'on peut facilement faire sur le papier un triangle semblable à un autre quelconque, sur une ligne donnée ou autrement, et qu'il suffit de connaître les trois côtés d'un triangle pour le rapporter sur le papier par le moyen des points de section. Nous mettrons ce procédé en usage pour expliquer la construction d'un plan géométrique, levé seulement par la mesure des côtés des triangles et sans mesurer les angles.

Afin de résoudre la seconde partie du problème, nous supposerons qu'il faille déterminer sur le terrain les triangles que nous avons rapportés sur le papier. Désirant simplifier les démonstrations, nous dirons qu'en principe, pour faire un triangle sur le terrain égal à un autre, ou à un triangle quelconque, sur une ligne donnée ou autrement, dont on connaisse les angles et la longueur des côtés, il faut déterminer avec un instrument les angles de ce triangle, et les longueurs de ses côtés par les mesures : nous allons éclaircir ce principe par deux exemples.

Premier exemple : Soit le triangle ADB de la *fig.* 43, *Pl.* 1, qu'il faille déterminer sur le terrain et sur la ligne AB qu'on suppose indéfinie, et sur laquelle on a marqué le point B ; faites placer un jalon dans la direction de BA, et un autre dans celle de BD ; connaissant par le canevas (1) les mesures des angles et des côtés de ce triangle, posez un graphomètre au point B, et déterminez (par la méthode indiquée au problème III) l'angle ABD, que nous supposons être de 55 degrés ; faites porter dans l'alignement de BD le nombre de mesures indiquées au canevas pour ce côté ; elles détermineront le point D, auquel il faut placer un jalon ; ensuite transportez votre instrument au point A, qui a été déterminé par la longueur du côté BA ; à ce point, déterminez l'angle DAB, qui sera égal à l'angle DBA, ce triangle étant isocèle : si les côtés BD et AB ont été mesurés exactement, vous trouverez autant de mesures pour le côté DA que vous en avez trouvé pour le côté DB ; et connaissant la valeur des deux angles A et B, qui est de 110 degrés, celle de l'angle D sera de 70 degrés (n° 83). On transportera toujours le graphomètre au point D pour vérifier cet angle.

Second exemple : On propose de déterminer sur le terrain le triangle rectangle ACB de la *fig.* 10, *Pl.* 1 ; au point B, élevez avec une équerre la perpendiculaire BA, à laquelle vous donnerez autant de mesures qu'on en a marqué sur le canevas pour ce côté ; déterminez le point C par la mesure

(1) On appelle *canevas* ou *croquis* une figure qui représente les angles visuels que les lignes forment sur le terrain, et sur laquelle on désigne les divers objets de détail qu'il s'agit de lever géométriquement ; on y cote les mesures des lignes et des angles.

du côté BC : les points A et C étant déterminés, la longueur CA sera donc égale à celle cotée sur le canevas pour ce côté ; mais, pour apporter plus d'exactitude, on mesurera effectivement cette ligne.

On voit, qu'à la rigueur, on aurait pu déterminer sur le terrain les triangles des *fig.* 10 et 43 par la connaissance seulement d'un de leurs angles et de la mesure de deux de leurs côtés, savoir : pour la *fig.* 43, *Pl.* 1,

ou de l'angle D et des côtés DA, DB,
ou de l'angle B et des côtés BA, BD,
ou de l'angle A et des côtés AD, AB.

Or il en est de même pour tous les triangles.

Problème VIII. — *Prolonger une ligne droite sur le terrain.*

Le terrain sur lequel on propose de prolonger une ligne est libre ou embarrassé.

Premièrement. Soit la ligne AB, *fig.* 46, *Pl.* 2, qu'il s'agit de prolonger en F sur un terrain libre; placez-vous à quelque distance de A, comme, par exemple, au point G, dans l'alignement de AB; ensuite faites mettre plusieurs jalons, comme C, D, F, éloignés l'un de l'autre de 50 ou 60 pas, dans l'alignement AB ; vous reconnaîtrez que cette ligne sera droite, si le jalon A couvre tous les autres, de manière qu'étant placé au point G on n'aperçoive que le jalon A.

Secondement. Si quelque obstacle s'oppose au prolongement de la ligne AB, *fig.* 47, *Pl.* 2, au point B, abaissez la perpendiculaire BC; faites planter un jalon E au delà du bois et de la ligne AB ; ensuite mesurez avec un graphomètre au point C l'angle ECB; au même point C, formez un angle BCA (le point A pris à volonté sur AB) égal au premier; mesurez le côté AC, et prenez sur le rayon visuel CE une partie CD égale à AC : le triangle ACD étant isocèle, et les deux triangles ACB, DCB étant égaux, le point D sera dans l'alignement de AB.

Autre manière : Abaissez de la ligne AB les perpendiculaires AG, BC, d'égales longueurs; prolongez en F leurs extrémités G, C, en les éloignant autant que possible l'une de l'autre, et à ce point F élevez la perpendiculaire FD égale à AG ou BC : le point D, *fig.* 47, sera dans l'alignement de AB, les lignes AD et GF étant parallèles (n° 49).

Problème IX. — *Faire passer une circonférence de cercle par trois points donnés qui ne soient pas en lignes directes.*

Soient les points A, B, C, *fig.* 48, *Pl.* 2, par lesquels on propose de faire passer une circonférence de cercle ; joignez ces points par les droites AB, BC, qui seront deux cordes (n° 22) du cercle à tracer; divisez ces lignes en deux parties égales, puis à leur point de division élevez les perpendiculaires EF, GF, lesquelles auront leur section au point F, qui sera le centre de la circonférence qu'on décrira de ce point, et avec un crayon, FB, FA ou FC. Pour opérer, vous avez un compas dont une pointe est placée sur le point C, le compas ouvert de manière que l'autre pointe doit être au point B, et avec cette pointe vous simblottez un petit arc en G, plus un autre petit arc qui coupe ce dernier également en G; vous faites pareille opération à l'opposé, et vous avez les deux points par où doit passer la première ligne de diamètre du cercle. Pour avoir la seconde ligne, on fera la même opération, et on aura le point de centre où ces deux diamètres se coupent.

Problème X. — *Retrouver le centre d'un cercle.*

Soit le cercle ABCD, *fig.* 49, *Pl.* 2, duquel il faut trouver le centre; déterminez une ligne AB qui touche la circonférence en deux points; divisez cette ligne en deux parties égales, et au point de division élevez la perpendiculaire DC; ces deux lignes seront réciproquement perpendiculaires : le milieu E de la ligne CD sera le centre de ce cercle. Ou, si l'on aime mieux, c'est de faire la même opération qu'au problème IX, en marquant trois points différents sur la circonférence.

Problème XI. — *Décrire un ovale sur une ligne donnée.*

Étant donnée la ligne AB pour grandeur de l'ovale, divisez cette ligne en trois parties AH, HK, KB, *fig.* 50, *Pl.* 2; faites sur la partie HK les triangles équilatéraux HEK, HDK; ensuite des points H et K, comme centres, décrivez les arcs LAC, IBG jusqu'aux côtés des triangles prolongés, et des points E et D, et d'un rayon égal à EL, décrivez du point D l'arc CI, et du point E l'arc LG.

L'ovale se trace sur le terrain avec un cordeau et un piquet; pour tracer cette figure sur le papier, on se sert d'un compas et d'un crayon.

Problème XII. — *Tracer une ellipse.*

L'ellipse est une figure que l'on trace quelquefois dans des parcs ou des jardins, *fig.* 51, *Pl.* 2. Sa forme approche de celle de l'ovale; mais elle en diffère en ce que ses courbes ne peuvent être formées par des arcs réguliers qui auraient leurs rayons à des points centraux comme ceux de l'o-

vale. L'ellipse a deux axes : on appelle AC le *grand axe*, et BD le *petit axe*. Ces deux lignes étant données, prenez avec un cordeau la grandeur de la moitié du grand axe AG ou GC; portez cette longueur de D en E et F : ces points seront les foyers de l'ellipse ; attachez à ces points un cordeau dont la longueur soit égale au grand axe AC, dont le milieu passera par D ; mettez dans le pli que fait le cordeau un piquet que vous ferez mouvoir de D autour des points A, B, C : en revenant au point D, la trace du piquet déterminera l'ellipse demandée.

Cette méthode est la plus simple et la plus facile. Il y a une autre manière de tracer cette figure, mais elle est fort longue, et le résultat se borne à déterminer seulement plusieurs points de l'ellipse. La manière que nous indiquons est celle qu'on emploie dans la pratique, et elle est suffisante. Si l'on demande le plan de cette figure, mesurez la ligne AB (ou BC, etc.), et élevez des perpendiculaires au contour AB (vous obtiendrez cette courbe d'autant plus exactement que vous aurez élevé des perpendiculaires) ; la longueur des axes étant connue, formez avec une équerre quatre angles droits; donnez aux lignes AC, BD, leur longueur réduite sur une échelle de plan, puis rapportez toutes les perpendiculaires que vous aurez elevées, sur le côté AB, et comme cette figure est régulière, vous en ferez de même pour BC, CD, DA : chacun des sommets des perpendiculaires sera un des points de la courbe que l'on décrira sur le papier, et l'on aura le plan de cette figure.

PROBLÈME XIII. — *Décrire une parabole.*

Si l'on veut tracer une parabole dont le paramètre (1) donné soit RQ, au point R, *fig.* 52, *Pl.* 2, élevez une perpendiculaire indéfinie DC; prenez sur cette ligne deux parties RD, RE, chacune égale au quart de RQ : la ligne RC sera l'axe de la parabole, et le point E en sera le foyer ; vous déterminerez la grandeur de l'axe RC, en donnant sur EC une longueur égale au paramètre RQ; marquez ensuite sur cet axe autant de parties égales que vous le voudrez, et en plus grand nombre qu'il sera possible; de chacun de ces points CO, NM, etc., élevez des perpendiculaires indéfinies AB, KL, HI, etc.; enfin du foyer E pris pour centre, et avec la longueur DC pour rayon, décrivez deux arcs qui coupent la ligne AB en deux points A et B ; du même foyer E, et avec un rayon DO, tracez deux arcs qui coupent la perpendiculaire KL aux points K et L; continuez à trouver de cette manière des points entre le sommet R de la parabole et les points A et B où vous voulez la déterminer, et la courbe qui passera par les points A, K, F, R, etc., déterminera la parabole demandée.

Si l'on demande le plan de cette figure, *fig.* 52, faites mesurer sur le terrain les lignes CA, KO, etc., et une distance CO; pour rapporter cette opération, tracez sur le papier, avec une règle ou une équerre, deux angles droits; donnez aux perpendiculaires CB, CR, des longueurs proportionnelles; vous marquerez, avec la pointe d'un compas, sur la ligne CR, les parties égales à CO, ON, NM, etc.; de ces points vous élèverez les perpendiculaires AB, LK, auxquelles vous donnerez des longueurs proportionnelles; la figure étant régulière, les lignes CA, KO, etc., seront des moitiés de AB, KL, etc. : ainsi, lorsque vous aurez rapporté le côté RA, vous ferez de même pour le côté RB, puis vous tracerez avec un crayon ou une plume la courbe qui passera par les points A, K, H, F, R, etc., et vous aurez le plan de la parabole demandée.

DES PLANS GÉOMÉTRIQUES.

Un plan géométrique est une figure équiangle proportionnelle, et, par conséquent, semblable au terrain qu'il représente. Cette ressemblance se prouve par la similitude des triangles; nous prendrons pour exemple les *fig.* 57 et 58, *Pl.* 2. La première représente le terrain, et la seconde est le plan de ce terrain. Si l'on imagine les diagonales CA, CD, CE, le terrain sera divisé en quatre triangles CBA, CFE, CED, CAD; et si l'on tire les mêmes lignes dans la *fig.* 58, on formera des triangles semblables (et en même nombre) à ceux tracés dans la première sous le rapport des angles et sous celui des côtés proportionnels. On remarquera encore que ces triangles sont semblablement disposés. Il ne pourrait en être autrement; car, les angles de ces triangles étant égaux chacun à chacun, *fig.* 57 et 58, leurs côtés le seront aussi proportionnellement (nos 80, 3); et il suit de ces deux propriétés que leurs côtés homologues doivent avoir même direction, puisque la grandeur des angles dépend de l'écart ou de l'ouverture des lignes qui les forment (n° 8).

Le terrain et le plan sont donc en proportion ; en effet l'on aura : L'angle B est à l'angle *b* comme les côtés BC, BA sont égaux aux côtés *bc*, *ba*, c'est-à-dire que l'angle B est égal à l'angle *b*, et

(1) Le paramètre d'une parabole est une ligne droite quadruple de la distance du foyer de cette parabole à son sommet.

que les côtés BC, BA sont proportionnels aux côtés *bc, ba* : alors, si le côté AB est de 470 mètres, *ab* contiendra aussi 470 parties en proportion avec le mètre (ces mesures se prennent sur une échelle de plan, *fig.* 35 et 36). On peut considérer à volonté le dixième de la ligne AB pour 100 mètres, comme on le fait ordinairement pour les triangulations; il en serait de même à l'égard des autres angles et des autres côtés de ces figures.

Il est évident que de toute ligne quelconque qu'on pourrait tracer sur le terrain et de même sur le plan, on formerait des figures semblables ou équiangles, et dont les côtés seraient homologues; aussi les plans servent à la division des terrains.

DE LA MANIÈRE DE LEVER UN PLAN.

D'après ce que nous venons de dire sur les plans, on voit que faire un plan, c'est décrire sur le papier une figure qui soit semblable à celle du terrain dont on a levé le plan.

Il se présente ordinairement trois cas : on peut parcourir librement ce terrain, ou l'on ne peut le parcourir en tous sens, et par conséquent y mesurer les diagonales nécessaires pour vérifier l'exactitude de l'opération; mais d'un des angles quelconques de ces côtés, on peut apercevoir les signaux qu'on aurait fait placer aux sommets de ces autres angles; ou enfin, les obstacles qui s'opposent à ce qu'on puisse le parcourir librement empêchent d'apercevoir d'un de ses angles les signaux ou jalons qu'on aurait fait planter aux sommets des autres angles.

Premier cas: Supposons qu'il faille lever le plan du terrain ABCFED, *fig.* 57, *Pl.* 2, qu'on peut parcourir en tous sens, et apercevoir d'un de ses angles les jalons ou signaux qu'on aurait fait placer aux sommets de ses autres angles; faites le tour de ce terrain et dessinez-en à peu près la figure sur un morceau de papier; supposez que ce terrain est divisé en plusieurs triangles par des diagonales CE, CD, CA, tirées d'un de ses angles C à tous ses autres angles; tirez ces lignes sur le canevas, et faites mesurer les côtés de ces triangles, dont vous coterez exactement les mesures sur chaque ligne respective du canevas.

On fera observer que, si les diagonales sont un peu grandes, il faut les faire jalonner avant de les mesurer.

Pour faire le plan de ce terrain, construisez une échelle dont la longueur soit proportionnée à la dimension que vous voulez donner au plan; ensuite tracez une ligne *cd*, à laquelle vous donnerez pour longueur autant de parties de l'échelle que vous aurez trouvé qu'elle contient de mètres sur le terrain; ensuite du point *c* comme centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que la diagonale CE, *fig.* 57, contient de mètres, décrivez un arc vers *e*, et du point *d* pris pour centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que DE contient de mètres, décrivez un arc qui coupe le précédent au point *e*; de ce point pris pour centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que le côté EF contient de mètres, décrivez un arc vers *f*; et du point *c* comme centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que CF contient de mètres, décrivez un arc qui coupe le précédent au point *f*; du point *c*, toujours pris pour centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que la diagonale CA contient de mètres, décrivez un arc vers *a*; et du point *d* pris pour centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que le côté DA contient de mètres, décrivez un arc qui coupe le précédent au point *a*; enfin, de ce point pris pour centre, et d'un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que le côté AB contient de mètres, décrivez un arc vers *b*; et du point *c* pris pour centre, et avec un rayon qui contienne autant de parties de l'échelle que CB contient de mètres, décrivez un arc qui coupe le précédent au point *b*. Après avoir ainsi déterminé les points *a*, *b*, *c*, *f*, *e*, *d*, joignez ces points par des lignes droites, et vous aurez le plan du terrain ABCFED.

Cette méthode de rapporter les plans par des points d'intersection est expéditive et exacte; elle est aussi fort commode en ce qu'on n'a besoin sur le terrain que d'une chaîne, et au cabinet que d'un compas et d'une échelle. On obtient également par ce procédé les angles extérieurs du périmètre, puisqu'il existe un rapport entre les angles des triangles et les côtés (n° 80).

Afin de rendre cette méthode familière aux commençants, nous avons rapporté plusieurs figures sur lesquelles ils pourront s'exercer; nous ne ferons seulement qu'indiquer la marche des opérations, dont le rapport sur le papier se ferait d'ailleurs comme pour la *fig.* 57. Nous supposerons, comme on a fait pour la *fig.* 57, que les *fig.* 59, 60, 61, 62, 63 et 65 soient des terrains dont il faille lever les plans, et afin de simplifier les démonstrations, nous considérerons ces figures comme représentant à la fois le terrain, le canevas et le plan.

Explication de la fig. 59. — Après avoir exa-

miné le terrain, tracez-en la figure en gros sur un morceau de papier; faites mettre des jalons aux points A, B, C, D; ensuite faites mesurer les triangles ABD, ACD, et cotez exactement ces mesures sur le canevas au fur et à mesure que vous les obtenez sur le terrain.

Afin d'obtenir les courbes de la partie du ruisseau DC, faites planter des jalons à tous les angles saillants et rentrants du ruisseau, auxquels vous élèverez des perpendiculaires comme on le voit en la figure. Lorsque les angles sont un peu éloignés de la ligne de base, on se sert, pour élever ces perpendiculaires, d'une équerre d'arpenteur.

Il y a encore une autre manière que nous mettons souvent en usage, c'est (comme on le voit en la figure) de former des triangles sur la ligne de base qui est leur sommet ou courbes les plus rentrantes (des ruisseaux, chemins ou rivières), puis d'élever, sur les côtés, des perpendiculaires pour obtenir les autres sinuosités des courbes.

Il sera aisé, d'après la méthode indiquée pour le rapport de la *fig.* 57, de faire le plan de celle-ci. Supposons maintenant que cette figure soit le canevas sur lequel on aurait coté toutes les mesures obtenues sur le terrain : tracez une ligne AD à laquelle vous donnerez pour longueur autant de parties de l'échelle que vous aurez trouvé que cette ligne contient de mètres sur le terrain; formez les triangles ABD et ACD comme on l'a fait pour la *fig.* 58; et sur le côté DC, rapportez les détails pris sur cette ligne. Pour avancer plus rapidement l'ouvrage, on marque sur cette ligne tous les points desquels on a élevé des perpendiculaires; ensuite, avec une règle et une équerre, on élève à ces points et sur cette ligne des perpendiculaires indéfinies auxquelles on donne des longueurs proportionnelles: chacun des sommets de ces perpendiculaires sera un des points de la courbe du ruisseau; ainsi il sera facile de la tracer comme on le voit au plan de la *fig.* 59.

On obtiendra d'autant plus exactement les sinuosités de la courbe de ce ruisseau, qu'on aura élevé un plus grand nombre de perpendiculaires à ses angles saillants et rentrants. Cette remarque s'étendant à toutes les courbes des chemins, rivières, terrains quelconques, nous ne la répéterons plus.

Explication de la fig. 60. — Mesurez les triangles CAB, CDB, dont vous coterez les mesures sur le canevas; sur le côté AC du premier triangle, marquez le point E; figurez les haies et les arbres dans leurs places respectives, tels qu'ils sont sur la *fig.* 60. Pour faire le plan de cette figure, on rapportera les deux triangles CAB, CDB, ainsi qu'on l'a fait pour la *fig.* 57, et l'on figurera les détails qui sont sur la ligne AC. L'inspection des *fig.* 61, 62, 65, sur lesquelles on a tracé les lignes d'opération, suffit pour faire connaître la manière de les lever et de les rapporter sur le papier.

Explication de la fig. 63. — Faites le croquis de cette figure comme à l'ordinaire, et placez des jalons aux angles les plus saillants; ensuite mesurez les trois côtés du triangle BCA; sur la ligne AB, levez la partie du chemin contiguë à cette ligne; mesurez les côtés BK, KC; sur BK élevez une perpendiculaire au point D; sur CA élevez avec une équerre des perpendiculaires aux sinuosités du terrain, et vous aurez levé la première partie du plan de la *fig.* 63, *Pl.* 2.

Afin de faire accorder la seconde partie avec la première, la longueur CK étant suffisante, prolongez cette ligne en G; ensuite mesurez les côtés des triangles CIG, GHI, CEG, EGF, et sur les côtés HI, IC et CE, élevez des perpendiculaires aux sinuosités du terrain; vous aurez alors levé les deux parties du plan de la *fig.* 63; mais afin de s'assurer de l'exactitude du plan, il faudra mesurer les distances EK, HA et les diagonales FI, AK. On pourra aussi déterminer le point L sur la ligne AB, et mesurer la longueur de la ligne CL.

Le rapport de cette opération se fera facilement; tracez une ligne indéfinie AB, à laquelle vous donnerez une longueur proportionnelle; sur cette ligne, construisez le triangle BCA par la méthode qu'on a indiquée *fig.* 57; rapportez de même le triangle BKC; prolongez le côté KC indéfiniment, et donnez au prolongement une longueur proportionnelle CG; sur cette ligne, construisez le triangle CEG, et, sur le côté EG, formez le triangle EGF; sur le même prolongement CG, rapportez le triangle CIG, et sur le côté GI formez le triangle GHI.

Ayant ainsi rapporté tous les triangles qui servent de bases aux deux parties du plan de la *fig.* 63, vérifiez avec le compas et sur l'échelle du plan, les distances EK, HA, les diagonales FI, AK et la ligne CL, dont les longueurs devront être proportionnelles. Après cette vérification faite, vous rapporterez tous les détails cotés sur le canevas, et vous aurez rédigé le plan de la *fig.* 63 (1).

(1) Afin de marquer avec plus de justesse les mesures prises sur la ligne CA, on les cumule. Supposons que la distance CL soit de 23 mètres, LM de 20 mètres, MN de 33 mètres, NO de 22 mètres, OP de 42 mètres, PQ de 41 mètres, QR de 18 mètres et RA de 21 mètres. Vous prenez sur l'échelle 23 mètres pour déterminer le point L, 43 mètres pour le point M, 76 mètres pour le point N,

Quant aux chemins, on les tracera parallèlement aux lignes de terrain et suivant leurs largeurs respectives, comme ils le sont dans la *fig.* 63.

L'examen de la *fig.* 65, sur laquelle on a ponctué les lignes d'opération, suffit pour indiquer la manière de la lever et de la reporter ; car supposons qu'on ait mesuré sur le terrain et coté sur un canevas les mesures des côtés des triangles ABH, BHD (le côté HD prolongé en E, et sur BD la perpendiculaire au point C), HEF et EGF : il sera facile de rapporter ces triangles comme on l'a fait pour la *fig.* 57, et par conséquent d'obtenir le plan de cette figure. On pourra aussi mesurer quelques lignes dans la figure pour s'assurer de la justesse de l'opération. Les points E, D, H sont dans une même direction ; on peut aligner les points B, D en I, et mesurer la distance IG ou IF, etc.

On a vu par l'explication des *fig.* 57, 59, 60, 63 et 65, qu'on peut toujours obtenir le plan d'une figure quelconque lorsqu'on y peut entrer. Nous allons actuellement donner quelques exemples de figures plus compliquées et la manière de lever les plans de plusieurs figures dans lesquelles on ne peut entrer, en ne se servant seulement que d'une chaîne.

Si un bois, un étang, un massif de maisons, etc., se trouvent situés au milieu d'une plaine, il sera toujours facile d'obtenir les plans de ces figures, quoiqu'on ne puisse y entrer. Supposons qu'il faille lever le plan du bois représenté par la *fig.* 66 ; déterminez la ligne AB, aux extrémités de laquelle vous élèverez avec une équerre les perpendiculaires AF, BK, et ce bois se trouvera renfermé dans un rectangle ABFK ; ensuite déterminez sur ce rectangle des lignes qui se rapprochent du bois : telles sont CE, EG, etc. ; vous formerez ainsi plusieurs triangles CAE, EFG, etc., et sur les côtés CE, EG, etc., vous élèverez des perpendiculaires en aussi grande quantité qu'il sera nécessaire pour obtenir toutes les sinuosités du bois ; cotez toutes ces mesures sur un canevas, et les distances AC, CD, DB, BM, etc. ; alors le rapport de cette figure sera très-facile, en ce qu'ayant déterminé sur le rectangle les extrémités des lignes CE, EG, etc., vous élèverez sur ces lignes, avec une règle et une équerre, des perpendiculaires auxquelles vous donnerez des longueurs proportionnelles ; chacun des sommets des perpendiculaires sera une des sinuosités du bois, et le plan de cette figure se fera comme celui de la *fig.* 59. On peut aussi lever facilement avec l'équerre les plans des *fig.* 57, 59, 60, 63, 65, et toutes autres dans lesquelles on pourra entrer (ou qui pourront être renfermées dans un rectangle comme la *fig.* 66, ou au moins par trois côtés du rectangle), en déterminant une base au milieu du terrain et élevant des perpendiculaires aux angles principaux.

On pourrait seulement élever des perpendiculaires aux angles les plus saillants, ensuite mesurer les lignes déterminées par les sommets de ces perpendiculaires (les mêmes mesures serviront aussi à vérifier l'opération), et sur ces lignes secondaires, obtenir avec le double mètre toutes les sinuosités du terrain. Cette méthode devrait être d'un grand usage en ce qu'elle est prompte et qu'elle donne un résultat satisfaisant. Cependant, si l'on n'avait qu'une chaîne et qu'on voulût lever les plans, ainsi que nous l'avons supposé jusqu'à présent, il faut avoir soin de ne former sur le terrain aucun triangle bien aigu, parce que l'intersection se ferait moins exactement. Il faut aussi mesurer les côtés des figures qu'on arpente, prendre plusieurs largeurs et toutes les précautions nécessaires pour s'assurer (autant qu'il est possible) de l'exactitude de l'opération.

Lorsqu'on a déterminé les points principaux d'une commune, on peut ne se servir que d'une chaîne ou d'une équerre pour obtenir tous les détails et le parcellaire de la commune.

Afin d'obtenir le plan de la *fig.* 67, mesurez une base AB, sur laquelle vous marquerez un point C ; mesurez ensuite les côtés CD et AD prolongés jusqu'à l'extrémité de l'angle droit de la maison (dont vous coterez la largeur) CE et EB ; prolongez du point D l'autre côté de la maison en F ; marquez aussi la longueur de ce côté. Les deux autres côtés de ce bâtiment seront semblables. Toutes ces mesures ayant été cotées exactement sur un canevas, le rapport de cette figure se fera suivant la méthode ordinaire.

La *fig.* 68 représente un cimetière et l'église d'un village. On peut circonscrire cette figure dans ce triangle, et former dans ce triangle, qui est la base de l'opération, d'autres triangles qui dépendent de la direction (ainsi qu'on le voit en cette même figure) des murs du cimetière. Afin d'obtenir la situation

98 mètres pour le point O, 139 mètres pour le point P, 181 mètres pour le point Q, 199 mètres pour le point R, et 220 mètres pour le point A ou la longueur totale CA. Toutes ces mesures se trouveront ainsi cotées sur le canevas, si on les a prises de même sur le terrain, ce qu'il sera toujours très-facile de faire. Nous suivons ordinairement cette marche comme étant la plus sûre et la plus expéditive.

Les *fig.* 59, 60, 61, 62, 64 et 65 sont rapportées sur une échelle de $\frac{1}{1250}$.

respective de l'église, on prolongera deux de ses côtés sur les murs; on marquera la longueur de ces rayons en observant le point de leur extrémité à l'égard des angles de ces murs, et on mesurera aussi une diagonale : ensuite on mesurera les côtés de cette église, qui est un édifice régulier.

Le plan de l'enceinte du cimetière se fera comme pour la fig. 57, et celui de l'église se construira avec une règle et une équerre.

La fig. 69, qui représente des bâtiments, cours, jardins et terres, est plus compliquée que les précédentes; mais les procédés à employer pour en obtenir le plan sont semblables à ceux dont nous avons fait usage jusqu'à présent. Déterminez une base AB; sur cette ligne, formez les triangles BHI, ECA; ensuite, sur les côtés BH, CE, formez les triangles CGF, BDH, la fig. 69 sera circonscrite dans un quadrilatère ACDB, sur les lignes duquel vous élèverez des perpendiculaires aux angles saillants et rentrants des terres, bâtiments, etc.; vous mesurerez aussi les diagonales dans les jardins, cours, etc., dont les extrémités aboutiront à des points déterminés extérieurement sur les lignes de base, comme on le voit dans la fig. 69, dont le rapport se ferait comme pour la fig. 57, pl. 2.

On a vu qu'en mesurant les trois côtés d'un triangle, on peut toujours le rapporter par des points d'intersection. Si donc après avoir déterminé les lignes AB, BL, LG, GA, fig. 70, autour de l'étang, vous mesurez les côtés AC, CE et EA du triangle CAE, vous en connaîtrez les angles par le rapport.

Faites de même pour les triangles DBK, KLI, HGF; vous déterminerez ainsi les angles ABLG, et par conséquent les directions respectives des lignes AB, BL, LG, GA (dont on cotera les longueurs), qui seront les prolongements des côtés AC, BK, LI, GE (B[illegible] ensuite vous élèverez avec une équerre d'arpenteur des perpendiculaires sur ces lignes ou sur d'autres auxiliaires, comme FH, EC, etc. (la première est la corde de l'angle HGF, et la seconde celle de l'angle CAE), pour obtenir les sinuosités de l'étang.

Nous ferons observer : 1° qu'il faut prendre les parties AC, AE (ainsi des autres angles), les plus longues, et leurs extrémités CE, les plus écartées qu'il sera possible; 2° que pour déterminer les angles il faut rapporter les lignes qui les forment sur une échelle d'une grande dimension. Il pourrait ensuite être mesuré avec un rapporteur.

Le rapport de cette opération se fera facilement : tracez une ligne AB à laquelle vous donnerez une longueur proportionnelle; formez les triangles AEC, DKB; prolongez BK en L et AE en G, vous aurez la ligne GL dont vous vérifierez la longueur proportionnelle; vous déterminerez sur ces lignes toutes celles que vous aurez mesurées sur le terrain; vous élèverez sur celles-ci des perpendiculaires avec une règle et une équerre, ainsi qu'on l'a fait pour la fig. 66, pl. 2, et vous aurez le plan de la fig. 70, pl. 2.

On espère qu'au moyen des explications que nous venons de donner, on sera à même de lever les plans de toutes sortes de figures avec une chaîne et une équerre d'arpenteur. Si l'on rencontre quelques obstacles imprévus, avec l'usage et le raisonnement l'on parviendra toujours à les résoudre.

Lorsque les figures sont d'une grande étendue, il est toujours préférable de se servir d'un instrument pour mesurer les angles; ainsi, nous allons faire connaître l'usage des principaux instruments de géométrie dont on se sert pour lever les plans.

Nous ferons remarquer qu'il est très-essentiel de ne point former sur le terrain des triangles qui auraient des angles trop aigus ou trop obtus, afin que le point d'intersection soit mieux déterminé, ce qu'on pourrait juger à l'œil; des triangles dont les angles seraient un peu moins que 90 degrés; ceux qui approchent le plus d'un triangle équilatéral sont préférables.

USAGE DE LA BOUSSOLE.

Nous avons donné la description de cet instrument fig. 29, pl. 1re. L'usage de la boussole est fondé sur la propriété qu'a l'aiguille de rester constamment dans une même position ou d'y revenir quand elle en a été écartée : d'où il suit que si l'on fait tourner la boîte de la boussole, on pourra juger de la quantité dont elle aura tourné en comparant le point de la graduation auquel l'aiguille répondra à celui auquel elle répondait d'abord.

Exemple: Supposons que la pinnule AB, fig. 29, soit dirigée le long de AC, fig. 71, et que la pointe de l'aiguille aimantée marque 360 degrés ou zéro; si du même point A vous dirigez la pinnule sur AD, et que l'aiguille s'arrête sur 30 degrés, cette ligne déclinerait d'autant de degrés par rapport à la ligne AB ou AC, comme la ligne EA déclinera de 50 degrés par rapport à la première ligne, et de 20 degrés par rapport à la seconde; FA déclinera de 70 degrés par rapport à la première ligne, de 40 degrés à l'égard de la seconde, et de 20 degrés par rapport à la troisième, etc.

On fera observer que lorsqu'on dirige la visière à gauche, et que la pointe de l'aiguille aimantée marque 30 degrés, comme dans cet exemple, cette aiguille qui est immobile marquera les 30

degrés à droite de la ligne nord tracée au fond de la boîte de la boussole, et parallèle à la visière; de même que si vous la dirigez à droite, elle marquera 330 degrés, ou 30 degrés de zéro, ou 360 degrés allant à gauche.

« On applique ordinairement une boussole au » graphomètre qui sert seulement à orienter les » objets ou les plans, ce qui fait connaître leur » position à l'égard des quatre points cardinaux, » ou à l'égard de la ligne nord et sud.

» La boussole est employée au même usage » que le graphomètre, c'est-à-dire à la mesure » des angles; mais plusieurs raisons ne permet» tent pas de donner beaucoup de longueur à l'ai» guille; les degrés de la graduation occupent » trop peu d'étendue sur l'instrument pour qu'on » puisse mesurer les angles avec autant de préci» sion qu'avec le graphomètre; c'est ce qui fait » qu'on n'emploie la boussole que pour déter» miner les points de détail d'un plan ou d'une » carte. Il faut avoir soin de ne pas approcher la » chaîne de la boussole, ni opérer auprès du fer, » comme une grille, ou auprès des bâtiments où » les différents ferrements, tels que tuyaux de » descentes et ferrements des ouvertures, agissent » toujours sur l'aiguille aimantée, parce que son » voisinage avec le fer pourrait faire varier l'ai» guille aimantée. »

Lever un plan avec la boussole.

Supposons qu'il faille lever le plan du terrain ABCDE, fig. 72, pl. 3; faites planter aux points d'alignement des jalons bien d'aplomb; placez la boussole (sur son pied, comme le graphomètre, fig. 32) au point A, de manière qu'elle soit dans une situation horizontale; dirigez la visière AB, fig. 29, pl. 1re (on aura soin d'avoir toujours la pinnule à sa droite, et de ne prendre les degrés qu'avec la pointe nord de l'aiguille aimantée, afin d'éviter des erreurs), le long de AB, fig. 72, pl. 3; si la pointe de l'aiguille marque 291 degrés pour AB, et que la longueur de cette ligne soit de 87 mètres, cotez ces mesures sur un canevas; transportez la boussole au point B; prenez également la déclinaison de la ligne BC et sa longueur; continuez de même, en faisant le tour de la figure et en revenant au point A, en ayant soin d'écrire exactement sur chaque ligne le nombre de degrés que marquera l'aiguille lorsqu'elle sera arrêtée, ainsi que les longueurs de ces lignes, comme on le voit à la fig. 72; afin de s'assurer de la situation respective des points principaux de cette figure, il conviendra de diriger des rayons, par exemple, du point E aux points C et B, etc.

Avant d'indiquer la méthode de faire le plan de la fig. 72, pl. 3, nous ferons remarquer que l'on n'obtient avec la boussole que les suppléments des angles. *Exemple:* Si du point A, fig. 73, pl. 2, vous dirigez la visière le long de AB, ensuite sur AC, et que la pointe de l'aiguille s'arrête sur le 3e degré pour la première direction, et sur le 320e degré pour la seconde, soustrayez: 1° 180 degrés de 320 degrés (on fera observer que si l'on eût pris la direction de C en A, on n'aurait obtenu que 140 degrés, ou une différence d'une demi-circonférence); 2° 30 degrés de 140 degrés, ou, ce qui revient au même, ôtez 210 degrés de 320 degrés, il restera 110 degrés qui seront le supplément (21) de l'angle BAC.

Nous allons maintenant appliquer cet exemple à la fig. 72, pl. 3, et donner la preuve des angles observés.

Ecrivez de la manière suivante tous les angles que vous aurez observés avec la boussole, et soustrayez le moindre du plus grand.

	Angles observés.	Angles soustraits.
AB...	291 degrés	» »
BC...	222	69 degrés.
CD...	160	62 id.
DE...	120	40 id.
EA...	021	99 id.

On remarquera que les angles soustraits donnent les angles extérieurs et que leurs compléments sont les angles réels de la figure.

On voit aussi que tous les angles de cette figure, pris ensemble, valent trois fois 180 degrés, ou autant de fois deux angles droits qu'elle a de côtés, moins deux (59).

Connaissant les angles réels de cette figure, on pourrait en faire le plan par le moyen d'un rapporteur, suivant la méthode indiquée au troisième problème; mais nous allons donner une manière plus prompte et plus exacte, en ce que le rayon du rapporteur est ordinairement trop petit pour qu'on puisse apporter beaucoup de précision dans le rapport des angles.

Rapport du plan de la fig. 72, pl. 3.

Prenez un rayon de 60 parties sur les cordes qui sont tracées sur le compas de proportion, fig. 37; décrivez avec ce rayon une circonférence DCEB, fig. 74, pl. 2. Divisez-la en quatre parties égales; ce cercle représentera la boussole, fig. 29, pl. 2. Remarquez que les degrés sont cotés sur le limbe de cet instrument, en partant de 360 degrés et allant à droite; ainsi vous avez 90 degrés à droite et 270 degrés à gauche, comme ils sont marqués dans la fig. 74, pl. 2; mais afin de rap-

porter les angles observés, écrivez 270 degrés à droite et 90 degrés à gauche, comme on le voit en la même figure (la raison en est dans l'explication de la fig. 75, pl. 2); alors le rapport du plan de cette figure sera facile; il faudra marquer sur la circonférence, en partant du point de 360 degrés, les parties des cordes de tous les degrés que vous aurez obtenus sur le terrain, en faisant le tour de cette circonférence et revenant au point de départ; ensuite, de chacun des points de ces degrés et avec le point central du cercle, vous tracerez des parallèles auxquelles vous donnerez autant de parties de l'échelle que vous aurez trouvé que ces lignes contiendront de mesures.

Exemple.

Supposons qu'on ait marqué sur la circonférence les points des degrés dont il s'agit; le n° 1 sera celui de la ligne AB, le n° 2 celui de la ligne BC, etc. (on marquera 42 degrés, en partant de 180 degrés; ainsi des autres degrés). Posez une équerre sur le point A et sur celui du n° 1 (1); faites glisser cette équerre le long d'une règle au point où vous voulez commencer le plan, et tracez au crayon une ligne indéfinie parallèle au point A et celui du n° 1, à laquelle vous donnerez 87 parties de l'échelle pour déterminer la longueur de la ligne AB; menez également au point B une ligne parallèle avec le point central et celui du n° 2, à laquelle vous donnerez 70 parties de l'échelle pour déterminer la longueur de la ligne BC, et ainsi de suite pour les autres lignes CD, DE et EA; lorsque vous aurez rapporté la direction de la ligne DE et déterminé sa longueur, vous devrez trouver entre les points A et E 125 parties de l'échelle, et la dernière direction EA ou AE (les angles opposés aux sommets étant égaux), parallèle au point central A, et celui du n° 5 devra passer exactement par ces deux points A et E, ce qui arrivera toujours, ou à peu de chose près, si vous n'avez point commis d'erreurs dans le cours de votre opération ou au cabinet; c'est ce qu'on appelle la fermeture du plan.

On peut aussi se servir d'un rapporteur pour rappeler les degrés observés à la boussole. Placez le point central du rapporteur sur le milieu A d'une ligne DE, fig. 74, par exemple, son diamètre sur AD, AE; marquez autour de son demi-cercle les points des degrés observés, et menez avec l'équerre et la règle des lignes parallèles à ces points et le point central, auxquelles vous donnerez des longueurs proportionnelles comme on l'a fait ci-dessus (2).

Nous allons donner encore quelques exemples sur lesquels on pourra s'exercer. Supposons qu'il faille lever avec une boussole le plan du terrain fig. 64; faites planter des jalons aux principaux angles saillants et rentrants de ce terrain; placez la boussole au point C; de ce point prenez les directions CH, CA, CB; faites mesurer les longueurs respectives de ces rayons, et sur les lignes CH, CA, élevez des perpendiculaires au terrain, afin d'en obtenir les courbes; ensuite transportez la boussole au point A; prenez la direction AB, et les détails sur cette ligne; on mesurera aussi la diagonale CB afin de vérifier le point B, et du point B prenez la direction BD et les détails sur cette ligne; prenez aussi la direction DP, fig. 64, prolongée en E, et les longueurs ED, DP. Remarquez que le point D est dans l'alignement de FGH; faites mesurer cette ligne et marquez la rencontre de ces points; revenez au point A, de ce point prenez la direction AM, et sur cette ligne marquez le point G et la perpendiculaire que vous élèverez au point K; cotez la longueur totale de cette ligne; du point M, prenez la direction MN; cotez également sa longueur et celle des perpendiculaires que vous élèverez sur cette ligne pour obtenir les sinuosités du terrain; au point N, prenez la direction NO et la longueur de cette ligne; au point O, prenez la direction et la longueur OL, en marquant toutes les perpendiculaires que vous élèverez sur cette ligne; au point L, prenez la direction LF prolongée au point Q; marquez sur la partie LI les perpendiculaires, etc.; ensuite, cotez les distances entre les points I et F et le surplus FQ de cette ligne, comme un moyen de vérification; puis vous figurerez les arbres, les haies, le ruisseau, etc.; tous ces objets peuvent être dessinés sur le plan dans leurs places respectives, tels qu'ils sont sur la fig. 64.

Ayant coté sur un canevas (qui représentera à

(1) Remarquez que vous formez constamment avec la ligne AE, qui représente le nord, des angles ou des suppléments semblables à ceux que vous avez observés; la direction des lignes du plan dépend donc de celle que vous donnez à la ligne qui représente le nord, alors il faudra disposer cette ligne de manière à ce que le plan puisse être décrit sur la feuille sur laquelle vous vous proposez de le rédiger, en calculant la dimension que vous voulez lui donner.

(2) Lorsqu'on rédige avec un rapporteur un plan levé avec la boussole, on marque par des points autour de son demi-cercle tous les degrés qu'on a observés, en soustrayant de 180 degrés les angles qui surpassent ce nombre. Par exemple, le rapporteur étant placé sur la ligne DE, et sa demi-circonférence tournée du côté de BD, fig. 74, le point du premier degré de la figure 72 serait marqué en F, c'est-à-dire qu'on marquerait 111 degrés de E en D; en effet, on voit que la direction FA et A n° 1 sont semblables, les angles opposés aux sommets étant égaux.

ligne NO, élevez des perpendiculaires aux nos 9, 10; revenez au point M; sur la ligne MP, élevez des perpendiculaires aux nos 8, 7 et à l'angle intermédiaire; élevez aussi des perpendiculaires au point W et au suivant; au point P, mesurez l'angle MPA (dont la grandeur est déjà connue par la somme des angles PAD, ADH, DHM, et HMP); la longueur des côtés MP, PA étant connue, l'opération sur place sera terminée.

En cotant sur le canevas la grandeur des angles observés, les mesures de leurs côtés et celles de tous leurs prolongements, ainsi que les perpendiculaires et les triangles élevés et formés sur les lignes d'opération, il sera utile de vérifier la longueur des côtés 3-2, 37-36, 33-31, 29-28, etc., et les largeurs entre les nos 3-6, 6 R, R 3, 2-37, 36-33, 31-29, 29 U, etc.; on mesurera également plusieurs largeurs des rues: par exemple, entre les nos 24-18, 22-19, 21-20, 8 Z, W, 12, 12 Y, etc.; on vérifiera aussi la position respective des côtés 37-38, 32-31, G 28, etc., en prolongeant les rayons visuels de ces côtés sur le massif opposé, et par l'observation du point de l'extrémité de ces prolongements à des angles déterminés. *Exemple:* Prolongez le rayon visuel 38-37, l'extrémité de ce rayon aboutira à 12 mètres (la fig. 77 est rapportée sur l'échelle de $\frac{25}{1000}$) du point T; le prolongement du rayon G 28 aboutit à 7 mètres du point U, etc. (on s'est dispensé de tracer ces rayons pour ne point trop charger la figure). Afin d'obtenir encore un moyen de vérification, on mesurera les diagonales 2 U, 33 S, etc.

Il y a une manière prompte et facile pour mesurer ou vérifier un angle: supposons qu'il faille mesurer l'angle saillant *abe*, prolongez un côté *ab* en *c*; à ce point, élevez la perpendiculaire au point *d*, et par ce moyen vous connaîtrez la grandeur de l'angle *abe*; on fera observer qu'il faut que le prolongement *bc* soit aussi grand qu'il sera possible de le tracer.

Ayant coté exactement sur un canevas la grandeur des angles observés, la longueur de leur rayon et leur prolongement, ainsi que tous les détails pris sur ces lignes, il sera facile de faire le plan de la fig. 77, pl. 3. Tracez sur une feuille de papier une ligne AD indéfinie; marquez un point A sur cette ligne; à ce point, formez avec un rapporteur les angles DAC, CAB, BAO, semblables à ceux observés; donnez des longueurs proportionnelles aux rayons AQ (en déterminant le point P), AB, AC, AD; au point D, formez les angles ADH, ADE; déterminez la longueur des rayons DE, DH; au point H, formez les angles DHM, DHI; déterminez les longueurs proportionnelles HM, HI; au point I, formez l'angle HIK; déterminez IK; ensuite, au point M, formez les angles HMP, PMN; déterminez les longueurs MP, MN; au point N, formez l'angle MNO; déterminez la longueur de la ligne NO; du point P, tirez une ligne PA; l'angle APM devra être semblable à celui observé, et la ligne AP contenir autant de parties de l'échelle que cette ligne contient de mètres: ce qui servira à prouver l'exactitude de l'opération.

On rapportera ensuite sur ces lignes tous les détails mentionnés dans l'explication qui précède; on tracera aussi au crayon sur le plan toutes les directions qu'on aura observées, avec leurs prolongements, et l'on vérifiera avec l'échelle et le compas toutes ces dimensions, en les comparant avec les mesurages faits sur les lieux.

USAGE DE LA PLANCHETTE.

Cet instrument est d'un grand usage dans l'art de lever les plans, en ce qu'il exige peu de préparation, et que par son moyen on obtient les angles seulement par l'observation des rayons visuels, sans qu'il soit besoin de faire aucun calcul ni rapport.

Nota. Cependant on fait principalement usage de cet instrument pour lever les objets de détail d'une carte ou d'un plan (surtout s'il comprend une grande étendue de pays) dont les points principaux ont été fixés par le graphomètre, les rayons visuels tracés sur la planchette ne donnant pas assez rigoureusement la valeur des angles.

Lever un plan avec la planchette.

Supposons qu'il faille lever le plan du terrain représenté par la fig. 78, pl. 3; placez la planchette à un angle A du terrain; marquez sur le papier collé sur la surface de l'instrument un point *a* que vous ferez répondre perpendiculairement au susdit point A; placez ensuite l'alidade sur la planchette, que vous disposerez de manière que la direction AB de cet instrument, fig. 31, pl. 1re, soit sur l'alignement AD du terrain; alors tracez au crayon le long de l'alidade une ligne *ad* à laquelle vous donnerez autant de mesures de l'échelle que la ligne AD contiendra de mètres; tracez de même la direction *ab*, à laquelle vous donnerez une longueur proportionnelle; transportez la planchette au point B; faites accorder le point *b* avec le point B, et la direction *ba* avec la ligne BA du terrain; ensuite, sans déranger le plan de l'instrument, tracez la direction *bc*, à laquelle vous donnerez une longueur proportionnelle; du même point *b* ou B, placez l'alidade sur *bd*; si les directions et les longueurs des côtés AB et AD sont exactes, vous apercevrez le jalon placé au point D à travers les pinnules; étant au

point C, faites accorder, comme on l'a déjà fait, le point *c* avec le point C, et la direction *bc* avec la ligne BC, et tracez la direction *cd*. On remarquera que les deux points *c* et *d* ayant été déterminés dans le cours de l'opération, devront correspondre avec les points C et D du terrain, et la longueur *cd* devra être aussi en proportion avec la ligne CD.

Autre manière.

Placez la planchette bien assujétie sur son pied, au milieu du terrain représenté par la fig. 79, pl. 3; marquez au crayon, sur le papier collé sur la planchette, un point *g* qui corresponde perpendiculairement à un piquet que vous aurez fait planter, et de ce point tracez des rayons visuels indéfinis aux points A, B, C, D, E, F, auxquels vous aurez fait planter des jalons; faites mesurer tous ces rayons, auxquels vous donnerez par ce moyen déterminé les points *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, que vous joindrez par des lignes droites, et vous aurez le plan du terrain; on fera aussi mesurer, pour plus d'exactitude, les côtés AB, BC, etc.

Cette manière d'élever un plan est la même que celle indiquée pour la boussole, fig. 57, pl. 2. On remarquera aussi, qu'ayant tracé les rayons aux points qui déterminent les angles du terrain, il suffit de connaître la longueur d'un seul rayon et celle de tous les côtés, pour être à même de construire la fig. 79, pl. 3. Par exemple, connaissant la longueur de la direction du piquet au point A, on déterminera d'abord le point *a* par une mesure proportionnelle; de ce point, et avec une ouverture de compas qui contiendra autant de parties de l'échelle que AB contient de mètres, on tracera un arc qui coupera le rayon suivant au point *b*; on fera de même pour déterminer successivement tous les côtés de cette figure.

Autre manière.

On propose de lever le plan de la fig. 80, pl. 3; faites planter un piquet en un point E que vous désignerez sur la planchette; de ce point, dirigez des rayons aux angles A, B, C, D; faites mesurer leurs longueurs, que vous réduirez proportionnellement sur le papier; les extrémités de ces rayons détermineront les points *a*, *b*, *c*, *d*, que vous joindrez par des lignes droites.

Mesurer une distance inaccessible.

Soit la distance du peuplier A au moulin à vent B qu'il s'agit de mesurer; choisissez à volonté deux points éloignés entre eux autant que vous pourrez, et le plus proche de la ligne à mesurer AB, fig. 81, pl. 3, qu'il vous sera possible, afin que les rayons visuels se coupent moins obliquement et que les intersections ne se fassent pas hors du plan de l'instrument. Supposons que ces deux points soient C et D, dont la distance, exactement mesurée avec une chaîne, est de 183 mètres; placez la planchette à l'une des extrémités C de la base, et ayant arrêté le centre de l'alidade sur le point *c*, assujétissez l'instrument de manière que ce point *c* corresponde perpendiculairement au-dessus du point C, ou il y aura un piquet, et les pinnules de l'alidade sur la direction CD, fig. 81, pl. 3, où il y aura un jalon; ensuite, sans déranger le plan de l'instrument, dirigez les pinnules de l'alidade en tournant sur le point *c*, aux extrémités A et B de la ligne à mesurer, et tracez le long de la règle, sur la planchette, les deux rayons visuels CE, CF, l'un au peuplier, l'autre au moulin à vent.

Faites une seconde station au point D; mais auparavant avancez le centre de l'alidade de 283 parties de l'échelle sur la ligne de la direction de la base pour les 283 mètres; vous déterminerez ainsi la ligne *cd*, proportionnelle à la base CD; ayant transporté la planchette au point D, fixez-la de manière que le point *d* corresponde perpendiculairement sur le piquet D, et que par les deux pinnules de la ligne de conduite vous aperceviez le jalon C; ensuite dirigez les pinnules de l'alidade en tournant sur le point *d*, aux mêmes extrémités AB de la ligne donnée, et tracez le long de la règle les deux rayons visuels *d*H, *d*G, qui couperont les deux premiers *c*E, *c*F en deux points par où vous tirerez la droite *ab*, dont la longueur étant prise avec un compas et portée sur les divisions de l'échelle, donnera dans le nombre de parties égales qu'elle comprendra le nombre de mètres contenus dans la distance proposée du peuplier au moulin à vent. Dans cet exemple, cette longueur est de 210 mètres, on aurait la proportion suivante : CD : *cd* :: AB : *ab*.

Orienter la planchette.

Il se présente toujours deux cas : ou la direction de l'aiguille aimantée n'aura pas été tracée sur le papier qui contiendra la position des principaux objets du pays dont on se propose de faire la carte; ou cette direction aura été observée et tracée sur la planchette.

Premier cas.

On place la planchette dans l'alignement de deux points déterminés de manière à les apercevoir à travers l'alidade, ou autrement on fera convenir cet alignement avec son correspondant sur le papier; alors, ayant fixé la planchette dans cette situation, on y pose une boussole que l'on tourne jusqu'à ce que l'aiguille se soit arrêtée précisément

sur la ligne nord-sud gravée au fond de la boîte; et tenant la boussole immobile, on trace le long d'un de ses côtés parallèles à l'aiguille une ligne qui est celle de l'aiguille aimantée.

Second cas.

On pose le côté de la boussole parallèle à la ligne nord-sud (tracée au fond de la boîte) le long de la ligne qui représente l'aiguille aimantée, ayant le soin de mettre le dard de la boussole du même côté que celui marqué sur la ligne de direction tracée sur le papier; ensuite sans déranger la boussole, on tournera la planchette jusqu'à ce que l'aiguille se fixe exactement au point nord, ou s'arrête dans le plan de la ligne nord-sud gravée au fond de la boîte; alors la planchette sera orientée.

USAGE DE L'ÉQUERRE.

Nous avons déjà fait connaître l'usage de cet instrument, si nécessaire dans la pratique pour la résolution du problème V, et pour l'explication de la fig. 66, pl. 2. Après avoir indiqué les procédés à employer pour lever le plan d'un bois, d'un étang, etc., nous allons maintenant donner la méthode de lever le plan d'un terrain quelconque. (Voyez la description de cet instrument, fig. 34.)

Lever un plan avec l'équerre.

La fig. 82, pl. 3, représente un terrain dans lequel on peut entrer. Mesurez au milieu du terrain une base AB, sur laquelle vous élèverez avec l'équerre, d'après la méthode indiquée au problème V, des perpendiculaires aux angles principaux saillants et rentrants auxquels vous aurez fait placer des jalons.

Par ce moyen vous aurez déterminé les lignes NO, OA, AP, etc., sur lesquelles vous élèverez d'autres perpendiculaires pour obtenir les sinuosités du terrain (1).

On pourrait aussi déterminer deux lignes parallèles CD, EF, sur lesquelles on ferait les mêmes opérations que sur la ligne AB.

Le rapport de cette opération est très-facile: on trace sur le papier une ligne qui représente la direction AB; on marque sur cette ligne les points M, K, I, H, L, G, desquels on élève ou abaisse avec la règle et l'équerre des perpendiculaires indéfinies auxquelles on donne les longueurs proportionnelles; on rapporterait de même les détails sur les lignes NO, OA, etc.

(1) Lorsque les perpendiculaires sont courtes, on se sert pour les élever d'un double mètre, qui est une règle longue de 2 mètres et divisée en parties égales, que l'on pose de manière à former un angle droit avec la chaîne et le point où l'on élève la perpendiculaire. Ce procédé est aussi prompt que commode.

Nota. On suppose qu'en levant le plan de cette figure, on ait coté sur un canevas les distances BM, MK, KI, etc., les longueurs de toutes les perpendiculaires, celles des lignes NO, OA, AP, etc., et les détails pris sur ces dernières lignes.

Manière de tracer sur le terrain les figures décrites sur le papier.

On propose de tracer sur le terrain le polygone ABCDF, fig. 83, pl. 3. Cette figure étant un pentagone régulier, les angles formés par ces côtés, vaudront, pris ensemble (ainsi que tout pentagone quelconque), 540 degrés (59), et chacun d'eux sera de 108 degrés; le plan indique que la longueur de chacun de ses côtés est de 42 mètres, et la ligne DE de 64 mètres.

Après avoir choisi un terrain convenable, on déterminera la ligne droite AB, en lui donnant 42 mètres de longueur, qui seront mesurés exactement avec la chaîne, et en faisant planter un piquet à chacune de ses extrémités; ensuite, ayant placé un graphomètre au point A, et d'après la méthode indiquée au problème III, on déterminera BAF, égal à 108 degrés, et le côté AF par la mesure qui lui est assignée; on transportera l'instrument au point B pour déterminer de même l'angle ABC et le côté BC; au point C on déterminera l'angle BCD et le côté CD, puis l'on vérifiera les angles D et F et la mesure du côté DF.

Si le point D est bien placé, la perpendiculaire ED, élevée sur le milieu de AB, passera par le point D.

Réduire une figure proportionnellement.

Il est souvent nécessaire de réduire une carte, un plan, une figure quelconque; nous allons indiquer les méthodes les plus en usage dans la pratique: 1° soit la fig. 82 qu'il faille réduire dans la proportion du tiers, du quart ou de la moitié, etc.; l'on ferait une échelle de proportion dans le rapport désigné, et on emploierait la même méthode que celle expliquée ci-dessus pour la faire semblable; seulement on donnerait aux lignes de base et aux perpendiculaires des longueurs proportionnelles prises sur l'échelle dans le rapport demandé.

On réduirait aussi la fig. 63 dans un rapport proposé, en suivant la méthode indiquée pour la rapporter; il faudrait seulement donner aux lignes de base des longueurs proportionnelles prises sur l'échelle faites dans le rapport proposé (il est bien entendu que les détails seraient rapportés sur la même échelle suivant la méthode ordinaire.)

2° On peut réduire une figure en marquant un point en dedans et tirant des rayons à tous ses

angles; nous prendrons pour exemple la *fig.* 84, *Pl.* 3, ABCDE à réduire dans le même rapport que *ab* est à AB; marquez un point F environ dans le milieu de la figure, et tirez des lignes aux points A, B, C, D, E; ensuite menez *ab* parallèle à la ligne AB, la ligne *bc* parallèle à BC, ainsi des autres, et vous aurez la figure *abcde* semblable, mais plus petite que la figure proposée à réduire et dans le rapport demandé; si, au contraire, la figure ABCDE eût dû être augmentée dans le rapport de AB à GH, on aurait prolongé les rayons aux points GH, puis on aurait mené la ligne HI parallèle à BC, IK parallèle à CD, ainsi des autres.

3°. Si l'on propose de réduire la figure ABCDE, *fig.* 85, *Pl.* 3, dans le même rapport que la ligne AB l'est à la ligne *ab*, faites une échelle proportionnelle; ensuite mesurez avec un compas, et sur l'échelle du plan proposé, tous les côtés de cette figure, que vous réduirez dans le rapport désigné par la méthode (des points d'intersection) expliquée pour la figure semblable 83, *Pl.* 3, en donnant aux côtés de cette figure des longueurs prises sur l'échelle de réduction; vous obtiendrez alors une figure équiangle (31) et réduite dans le rapport demandé.

On peut, d'après ce procédé, augmenter proportionnellement une figure quelconque.

4°. On réduirait facilement cette figure par la méthode des parallèles, expliquée pour la figure semblable 83; il suffirait seulement de donner aux côtés parallèles des longueurs proportionnelles.

5°. On emploie aussi, pour la réduction des figures, l'angle de réduction.

Soit la figure proposée ABCDE, *fig.* 86, *Pl.* 3, qu'il s'agit de diminuer en même proportion que la ligne AB l'est à la ligne *ab*.

Tirez la ligne indéfinie FG, prenez la grandeur AB, et portez-la de FG; du point F décrivez l'arc GH; prenez la grandeur du côté donné *ab* pour être la corde de l'arc GH, tirez la ligne FH: l'angle HFG donnera toutes les mesures du plan qu'on s'est proposé d'obtenir; car, pour avoir le point *c*, prenez la grandeur BC, et du point F décrivez l'arc IK; prenez la corde IK, et du point *b*, comme centre, décrivez un petit arc, prenez la longueur AC, et du point F décrivez l'arc LM; avec la corde LM, et du point *a*, décrivez un arc de cercle qui coupera le précédent au point *c*; tirez la ligne *bc*; faites de même pour tous les autres angles et côtés de la figure.

Nota. Cette manière de réduire une figure est peu usitée dans la pratique; nous la faisons connaître seulement, afin de n'omettre aucune explication sur la matière que nous traitons.

DEUXIÈME PARTIE.

ABRÉGÉ DE LA TRIGONOMÉTRIE RECTILIGNE.

On a vu qu'on a donné la solution d'un grand nombre de problèmes relatifs à l'art de lever les plans, sans avoir eu recours à la trigonométrie; cependant, la connaissance de cette partie de la géométrie et l'application de ses principes sur le terrain diminuent beaucoup le travail, et rendent les opérations plus certaines lorsqu'il s'agit de lever un plan d'une grande étendue; c'est pourquoi il est essentiel de s'en rendre la pratique familière.

DÉFINITIONS.

Nous avons dit : « qu'un angle a pour mesure » le nombre de degrés renfermé dans l'arc com- » pris entre ses côtés, et décrit de son sommet » comme centre (18); » mais ce ne sont point les angles mêmes qu'on emploie dans le calcul des triangles. Ces lignes, que l'on appelle des *sinus*, servent à déterminer la grandeur des angles. Nous allons les faire connaître.

62. On appelle sinus droit, ou simplement sinus d'un angle ou d'un arc, la perpendiculaire abaissée de l'une des extrémités de cet arc sur le rayon qui passe par l'autre extrémité du même arc. Ainsi l'angle DCA, *fig.* 87, *Pl.* 3, ou l'arc DA (de 45 degrés) aura pour sinus la ligne droite DE.

Comme nous avons déjà donné l'explication des Tables des logarithmes et des sinus, nous passerons à la mesure des angles.

PROBLÈME PREMIER.

Connaissant l'hypoténuse et les angles aigus d'un triangle rectangle, trouver les deux autres côtés.

Soit le triangle ABC, *fig.* 91, *Pl.* 3, dont l'hypoténuse AC est de 600 mètres, et l'angle C de

47 degrés 20 minutes ; l'angle B étant droit, on retranche 47 degrés 20 minutes de 90 degrés ; il restera 42 degrés 40 minutes pour la valeur de l'angle A.

D'après ce qui a été dit (72), on aura la proportion suivante pour le côté BC :

Le sinus total (ou le rayon des Tables)	10,000000
est au sinus de l'angle A......	6,777320

comme l'hypoténuse AC est au côté opposé à l'angle A.

Mais ces nombres exigeant un calcul trop pénible, on leur a substitué leurs logarithmes, comme on l'a dit ci-dessus.

On sait que pour obtenir le quatrième terme d'une proportion arithmétique, il faut multiplier l'un par l'autre le deuxième et le troisième, et diviser leur produit par le premier ; donc, dans cet exemple, il faut opérer ainsi qu'il suit :

Logarithme sinus de l'angle A.	9,831058
+ logarithme sinus de l'hypoténuse ou de 600 mètres........	2,778151
Somme....	12,609209
— logartihme du sinus total...	10,000000
Reste le logarithme sinus du côté BC.......................	2,609209

qui répond à 407 dans les Tables des logarithmes des nombres naturels ; l'unité étant le mètre, le côté BC sera donc de 407 mètres.

On trouvera de même le côté AB en mettant le logarithme du sinus de l'angle C à la place de celui de l'angle A, ainsi qu'il suit :

Logarithme sinus de l'angle C.	9,866470
+ logarithme du nombre 600.	2,778151
Somme......	12,644621
Logarithme du côté AB.....	2,644561 (1)

qui répond à 441 (2).

On aurait pu résoudre ce triangle par la connaissance d'un autre angle (autre que l'angle droit), et la longueur de tout autre côté que l'hypoténuse, puisque dans tout triangle chacun des trois côtés est le sinus de l'angle auquel il est opposé (64, *fig.* 88, *Pl.* 5).

(1) Le sinus total ou le rayon des Tables étant l'unité suivie de zéro, il suffit de retrancher le premier chiffre 1 ; le reste sera le logarithme du nombre cherché.

(2) Le logarithme 2,644621, tombant entre les logarithmes des nombres 441 et 442, il faudrait ajouter une fraction d'unité au nombre 441 ; mais il est assez rare qu'on ait besoin d'une exactitude aussi rigoureuse dans la pratique.

PROBLÈME II.

Trouver les deux côtés inconnus dans un triangle par la connaissance des angles et d'un côté.

Le principe démontré au n° 73 (*fig.* 90, *Pl.* 5) est applicable généralement à tout triangle quelconque. L'exemple qui suit le rendra encore plus sensible. On donne dans le triangle ABC, *fig.* 92, *Pl.* 5, le côté AC de 320 mètres, l'angle A de 95 degrés 37 minutes, et l'angle B de 32 degrés 45 minutes : l'angle C sera donc de 51 degrés 38 minutes ; on aura les proportions suivantes :

Pour le côté CB. { Le sinus de l'angle B est au sinus de l'angle A, comme le côté AC est au côté CB.

Pour le côté AB. { Le sinus de l'angle B est au sinus de l'angle C, comme le côté AC est au côté AB.

OPÉRATIONS PAR LOGARITHMES.

Logarithme sinus de l'angle A.	9,997910
+ logarithme de la base AC....	2,505150
Somme.......	12,503060
— logarithme sinus de l'angle B.	9,733177
Logarithme du côté CB.......	2,769883

qui répond à 589 mètres.

Logarithme du côté CB	9,894346
+ logarithme de la base AC....	2,505150
Somme.....	12,399496
— logarithme sinus de l'angle B.	9,733177
Logarithme du côté AB.....	2,666319

qui répond à 464 mètres.

De toutes les méthodes qu'on emploie dans les calculs de la trigonométrie, la suivante est la plus courte ; nous allons l'appliquer à la *fig.* 92, *Pl.* 5, pour le côté AB.

Écrivez le complément arithmétique (1) du premier terme ou de l'angle B..	0,266823
Le logarithme sinus du second terme ou de l'angle C.........	9,894346
Et le logarithme de la base AC.	2,505150
Vous aurez le logarithme du côté AB....................	12,666319

(1) On obtient le complément arithmétique d'un nombre en écrivant au-dessus de ce nombre autant de zéros qu'il y a de chiffres qui le composent, plus l'unité ; ce qui restera après avoir fait la soustraction sera le complément arithmétique de ce nombre.

Exemple : On demande le complément arithmétique du logarithme sinus de 32 degrés 45 minutes :

	10,000000
Logarithme	9,733177
Complément arithmétique	0,266823

Nota. On supprime le chiffre 1 à gauche de cette somme, et le reste 2,666319 est le logarithme du côté AB.

On voit donc que toutes les fois qu'on connaîtra deux angles et un côté de triangle, il sera toujours facile de déterminer la valeur du troisième angle et celle des autres côtés, et l'on peut assurer que presque tous les triangles qu'on mesure sur le terrain se trouvent dans ce cas.

Cependant nous ne pouvons nous dispenser de faire connaître plusieurs problèmes relatifs à la résolution des triangles, quoiqu'il soit rare qu'on ait besoin de les résoudre sur le terrain.

1°. Connaissant deux côtés et l'angle qui les forme, trouver le troisième côté et les autres angles;

2°. Connaissant deux côtés et un angle opposé à l'un d'eux, trouver les autres angles et l'autre côté;

3°. Déterminer les trois angles par la connaissance des trois côtés.

Nous allons enseigner la méthode par laquelle on supplée à la trigonométrie dans l'art de lever les plans. Elle consiste à former sur le papier, avec un rapporteur, des angles égaux à ceux qu'on a observés sur le terrain. Exemple : On donne dans le triangle ABC, *fig*. 92, *Pl*. 3, la base CB de 589 mètres, l'angle B de 32 degrés 45 minutes, et l'angle C de 51 degrés 38 minutes. Tracez une ligne indéfinie CB, à laquelle vous donnerez 589 parties d'une échelle de proportion; ensuite formez au point B, avec un rapporteur, un angle de 32 degrés 45 minutes, et au point C un angle de 51 degrés 38 minutes : les points de section des deux rayons BA, CA seront proportionnels à la base CB; l'angle A devra être de 95 degrés 37 minutes, puisque dans tout triangle les côtés sont proportionnels aux sinus des angles qui leur sont opposés.

« Cette méthode est moins exacte que la précédente, en ce que le rapporteur ou, en général, l'instrument que l'on emploie pour former sur le papier des angles égaux à ceux qu'on a observés sur le terrain, ne pouvant être que d'un assez petit rayon, on ne peut apporter dans la formation de ces angles la même précision qu'on peut apporter en mesurant sur l'échelle la valeur que le calcul a déterminée pour les côtés.

» Mais comme il est peu ordinaire qu'on ait besoin d'une exactitude aussi scrupuleuse, et que d'ailleurs la méthode de rapporter les angles sur le papier est beaucoup plus expéditive, cette dernière doit être regardée comme étant d'un usage fort étendu et suffisamment exacte. »

Les problèmes proposés pourront se résoudre comme ci-dessous.

Problème I. — Soit le triangle ACB, *fig*. 91, dans lequel on donne les deux côtés AC de 600 mètres, CB de 407 mètres, et l'angle C de 47 degrés 20 minutes, et qu'on demande la valeur des deux autres angles et la longueur du côté AB. Tracez une ligne arbitraire à laquelle vous donnerez 600 parties d'une échelle de plan (on fera observer que plus l'échelle sera grande, plus aussi on pourra se promettre d'exactitude dans le rapport des angles et pour la mesure des côtés); à l'une de ses extrémités C, formez avec un rapporteur un angle de 47 degrés 20 minutes; donnez au rayon CB 407 parties de l'échelle, puis joignez les points A et B par une ligne droite; vous connaîtrez sur l'échelle la longueur du côté AB, et avec un rapporteur, la grandeur des angles A et B.

Problème II. — Si, dans un triangle ABC, *fig*. 92, *Pl*. 3, on donne AC de 320 mètres, CB de 589 mètres, et l'angle A de 95 degrés 37 minutes, et qu'on demande la valeur des angles C et B et la longueur du côté AB, tracez une ligne indéfinie qui représentera la ligne AB; au point A et sur cette ligne, formez un angle de 95 degrés 37 minutes; donnez au rayon CA une longueur proportionnelle de 320 parties de l'échelle du plan; prenez avec un compas 589 parties sur l'échelle, et du point C décrivez un arc qui coupera le rayon AB en un point qui représentera le point B, et le triangle CAB sera déterminé dans toutes ses parties; car l'on voit qu'il sera facile de connaître la valeur des angles C et B, et la longueur du côté AB par la méthode indiquée au problème précédent.

Problème III. — Si, dans le même triangle CAB, *fig*. 92, *Pl*. 3, on eût donné les trois côtés qui le forment, on aurait rapporté ce triangle par des points d'intersection, comme on l'a indiqué pour le rapport de la *fig*. 57; ensuite on connaîtra les angles en les mesurant avec un rapporteur.

Usage de la trigonométrie.

On sait que l'art de lever les plans consiste à déterminer sur le papier des points qui soient entre eux comme le sont ceux du terrain qu'ils représentent. C'est par la trigonométrie qu'on détermine ces points qui servent à former la carte d'une province, d'un pays, un plan d'une grande étendue; en général, c'est par le moyen de la trigonométrie qu'on mesure les distances qui sont inaccessibles. Exemple : s'il s'agit de déterminer les points D, E, *fig*. 93, *Pl*. 3, et celui du clocher, mesurez une base CB de 1000 mètres environ (sur

un terrain qui présentera le moins d'inégalité qu'il sera possible), des extrémités ou des points de laquelle vous puissiez apercevoir les points dont vous voulez obtenir la représentation.

La base CB étant déterminée, au point C mesurez les angles BC clocher, BCD; marquez un point A (le point D n'est pas aperçu de l'extrémité); à ce dernier point, mesurez les angles CA clocher, BA clocher, CAD, DAE, BAE; au point B mesurez les angles CB clocher, ABE. Le point D étant un de ceux qui ont été déterminés par les observations faites aux points C et A, on y transporte le graphomètre pour y mesurer l'angle ADE.

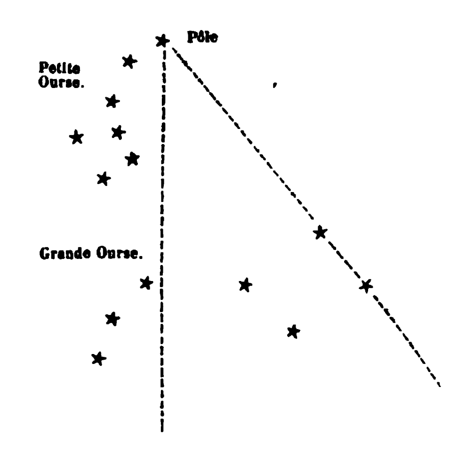
Nous supposons qu'on ait écrit sur un canevas (qui représente à peu près la situation des objets observés) la valeur des angles observés et la longueur des bases; cela étant fait, on calculera les autres côtés des triangles par la méthode indiquée au problème II, et l'on rapportera ces triangles par des points d'intersection, comme on l'a fait pour la *fig.* 57, d'après la valeur que le calcul aura déterminée pour les côtés.

Nota. Ayant fait un tour d'horizon au point A, tous les angles formés de chaque côté du diamètre vaudront 180 degrés, et tous étant pris ensemble vaudront la circonférence, ou 360 degrés (**17**).

Si l'on voulait avoir la représentation d'un plus grand nombre de points, on choisirait l'un des rayons CD, DE ou BE, ou chacun d'eux alternativement, et, les considérant comme de nouvelles bases, on ferait à leurs extrémités des observations analogues aux précédentes.

Orienter un plan.

On trace ordinairement sur le plan la direction de l'aiguille de la boussole pour indiquer le nord. Pour cet effet on marque le nombre de degrés qui se trouvent compris entre le point N de cette aiguille et un objet observé. Dans cet exemple, l'angle NA clocher est de 16°15′; on formera au point A, et avec la ligne A clocher, un angle semblable de 16° 15′, ainsi qu'on le voit sur le canevas trigonométrique. La ligne NS représente donc le nord de la boussole. A défaut de boussole, on peut orienter un plan; à l'aide de l'étoile polaire, on se procurera une règle bien dressée, on la placera sur deux points fixes, et bien horizontalement ou de niveau; et le soir, quand l'étoile paraîtra, on aura un plomb, et l'on alignera avec la ligne du plomb l'étoile et l'alignement de la règle; cela donnera la méridienne du pays où l'on se trouvera; alors, avec cette ligne, il sera facile de la rapporter sur le plan, ce qui en fera l'orient. Pour connaître cette étoile, on fera attention qu'elle est en alignement avec les deux étoiles de derrière de la grande Ourse (1), qui marque le nord vrai:



Mesurer une hauteur au pied de laquelle on peut aller.

On demande la hauteur du clocher AB, *Pl.* 3, *fig.* 94. Éloignez-vous de cet édifice de deux ou trois fois sa hauteur, si cela est possible. Soit la distance BE que vous ferez mesurer. Étant au point E, disposez le graphomètre verticalement, et que son diamètre fixe soit dans une situation horizontale, ce que l'on fait au moyen d'un fil à plomb (on attache le fil derrière le point de 90 degrés, il doit raser l'instrument et répondre au centre); ensuite faites mouvoir l'alidade jusqu'à ce que vous aperceviez par les pinnules le sommet A de l'édifice; alors vous aurez un triangle rectangle ABC dont vous connaîtrez l'angle CDA, l'angle ACD, qui est droit, et le côté CD ou BE (les lignes CD et BE étant parallèles et de même longueur).

Connaissant dans ce triangle les trois choses essentielles, il sera facile de calculer ses autres parties par ce que nous avons dit précédemment; mais nous allons encore obtenir par le calcul le côté AC (**73**). Il est évident que l'on a cette proportion:

Le sinus de l'angle A est au sinus de l'angle D, comme le côté CD (supposé de 100 mètres) est au côté AC (dont on cherche la valeur).

Opérations par logarithmes.

Logarithme sinus de l'angle D.......	9,67866
+ logarithme de base de 100 mètres CD.	2,00000
Somme..........	11,67866
— logarithme sinus de l'angle A.....	9,94389
Logarithme du côté AC...........	1,73477

qui répond à 50 mètres, auxquels il faut ajouter

(1) Ce que plusieurs personnes appellent le *Chariot de David*.

la hauteur DE de l'instrument pour avoir la hauteur totale de AB.

Mesurer une hauteur au pied de laquelle on ne peut pas aller.

Étant éloigné à une distance suffisante de l'édifice dont on veut connaître la hauteur, on plantera un piquet au point D, *Pl.* 3, *fig.* 95, et un autre point A dans l'alignement de BD; audit point A on mesurera avec un graphomètre l'angle CAD, et au point D l'angle CDA. Cela étant fait, on connaîtra les angles du triangle CDA et le côté DA, que l'on aura fait mesurer; il sera alors facile de trouver le côté CD (73).

Dans le triangle rectangle CBD, on connaîtra avec l'angle droit B l'angle D; car, l'angle CDA étant de 146 degrés, l'angle CDB, supplément de l'angle CDA, sera de 34 degrés (21); de plus, l'hypoténuse CD étant connue, il sera facile de trouver la mesure du côté CD (problème I).

Nota. Ce problème peut aussi se résoudre comme le précédent, pour le triangle CBD, *fig.* 94.

Les problèmes relatifs aux *fig.* 93, 94, 95, *Pl.* 3, ainsi que tous ceux qui leur sont analogues, peuvent se résoudre avec un rapporteur, d'après la méthode que nous avons indiquée; nous allons seulement expliquer le rapport de la *fig.* 95.

Tracez une ligne indéfinie AB, *fig.* 95, marquez sur cette ligne la longueur proportionnelle de AD, et aux extrémités de cette ligne formez les angles A et D; vous obtiendrez le point C par intersection. Prolongez suffisamment le côté AD, placez une règle parallèlement sous cette ligne, le long de laquelle vous ferez glisser une équerre jusqu'à ce que le côté droit de l'équerre rencontre le point C, et tracez CB; vous obtiendrez par ce moyen deux triangles semblables à ceux que vous aurez observés sur le terrain, et dont les côtés seront en rapport avec la base AD; donc vous connaîtrez CB sur l'échelle, et sans faire aucun calcul.

Du métré des surfaces planes.

Nous avons considéré l'étendue comme ayant trois dimensions, longueur, largeur et épaisseur ou profondeur; nous allons la considérer sous les deux premiers rapports, c'est-à-dire sous celui des surfaces ou superficies.

Avant d'examiner la manière d'obtenir par le calcul la superficie d'une figure quelconque :

1°. Nous renvoyons le lecteur au n° 42, concernant les bases et les hauteurs des figures.

2°. Nous posons en principe qu'un triangle est moitié d'un parallélogramme de même base et même hauteur que lui; car, si de l'angle A, *Pl.* 4, *fig.* 103, du triangle ABC, on tire AD parallèle à BC, et de l'angle C la ligne CD parallèle à AB, on aura un parallélogramme ABCD de même base et de même hauteur que le triangle ABC, et l'on démontrera que les triangles ABC, ADC sont égaux à cause des deux parallèles (45); de plus, le côté AC est commun. Donc la proposition ci-dessus est vraie.

Cette démonstration s'applique à tous les triangles, comme on le voit par l'examen des triangles EGH, *Pl.* 4, *fig.* 103, et ACD, *Pl.* 1, *fig.* 16, qui sont moitié des parallélogrammes EGHF et ACDB.

3°. Que les parallélogrammes qui ont mêmes bases et mêmes hauteurs sont égaux en surfaces (58).

4°. Qu'il suit de ce principe que les triangles qui ont mêmes bases et mêmes hauteurs sont égaux en surfaces.

Mesurer une surface.

C'est chercher combien de fois cette surface contient une autre surface connue. Les mesures qu'on emploie sont les carrés.

Mesurer la surface d'un parallélogramme rectangle.

Mesurer la surface de la figure ACDB, *Pl.* 4, *fig.* 102, c'est déterminer combien cette figure contient de carrés tels que *abcd*; si le côté *ad* est de 1 mètre, c'est déterminer combien la surface ADCB contient de mètres carrés.

On obtiendra cette surface en multipliant le nombre de mesures contenues dans sa longueur BD par celles contenues dans sa largeur CD, et le produit exprimera le nombre de mesures carrées contenues dans ce rectangle. Par exemple, si BD contient *ab* six fois, et que CD contienne *ab* cinq fois, le rectangle ACBD contiendra 30 carrés tels que *abcd*, ou 30 mètres carrés.

Remarque.—Si *ab* était une fraction de l'unité, comme par exemple un carreau qui aurait 10 centimètres de chaque face, alors il produirait 100 centimètres carrés, ou 1 décimètre, et dans 1 mètre carré, 100 décimètres ou 1 centiare.

On voit qu'il est essentiel de bien comprendre les différentes dénominations des mesures; nous ne faisons aucune explication des anciennes mesures qui ne sont plus usitées. D'ailleurs, il sera toujours facile, lorsqu'on connaîtra une surface suivant une mesure nouvelle, de la convertir en ancienne mesure : nous avons donné, pages 48

et 49, un tableau de comparaison du nouveau système à l'ancien (on peut en avoir besoin pour se reconnaître aux anciens titres de propriété).

Mesurer la surface d'un parallélogramme incliné.

Un parallélogramme quelconque est égal en surface à un autre (quelle que soit l'inclinaison de ses côtés) qui aurait même base et même hauteur que lui.

Les côtés CB, AB, *Pl.* 1, *fig.* 24, sont égaux (49), comme aussi CD, EF; donc AB, EF sont égales, et ajoutant BE, les lignes AE, BF seront égales. Les triangles AEC, BFD ont les côtés AC, BD, AE, BF égaux, ainsi que les angles FBD, EAC, l'un étant extérieur, et l'autre intérieur du même côté; donc les triangles CAE, DBF sont égaux; et leur ôtant à tous deux ce qu'ils ont de commun, c'est-à-dire le petit triangle BEH, le trapèze EHDF sera égal au trapèze ACHB; et, ajoutant à tous deux le triangle CHD, les parallélogrammes CDBA, CDFE seront égaux (ce qui est conforme à la xxxve proposition d'Euclide, livre Ier).

D'après ce principe, si la base commune CD des deux parallélogrammes ACDB et EFCD est de 14 mètres, et si leur hauteur AC ou FG [à cause des parallèles (49) AC, FG] est de 20 mètres, ils auront chacun en surface 280 mètres carrés; et, puisqu'un triangle est moitié d'un parallélogramme qui aurait même base et même hauteur que lui, le calcul des triangles CEF, CDF du parallélogramme EFCD, compris entre les parallèles AC, FG, donnera aussi le même résultat.

Donc, en résumé, la surface d'un parallélogramme quelconque est égale au produit des parties de sa base multipliées par les parties de sa hauteur, ou simplement au produit de sa base par sa hauteur. Ainsi, la surface de la *fig.* 19 (ou le terrain qu'elle représente) serait égale à CD × EF; et la *fig.* 18, *Pl.* 1, serait égale à AB × EF.

Mesurer la surface d'un triangle.

Puisqu'un triangle est moitié d'un parallélogramme qui aurait même base et même hauteur que lui, il faut donc, pour obtenir la surface d'un triangle, multiplier la base par sa hauteur, et prendre la moitié du produit : ainsi, pour avoir la surface du triangle ABC, *fig.* 10, il faut multiplier le nombre de mesures contenues dans sa base AC, par le nombre de celles contenues dans la perpendiculaire DB, ou, si l'on a considéré CB comme base, on multipliera CB par AB; mais on est dans l'usage de prendre toujours le plus grand côté pour base.

Dans le triangle obtus ADC, *fig.* 11, il vaut mieux de prendre le côté AC pour base, par exemple, que le côté CB [quoiqu'on obtiendrait le même résultat (42)].

Dans le premier cas, BE serait la hauteur, et dans le second cas, AD serait la hauteur du triangle ABC; mais le choix de la perpendiculaire AD exigerait plus de travail sur le terrain, et même au cabinet; il faut toujours prendre le plus grand côté pour base.

Mesurer la surface d'un trapèze.

Lorsqu'il s'agit de mesurer la surface d'un trapèze, on le considère comme s'il était divisé en deux triangles par une diagonale; on calcule la valeur de chacun de ces triangles, et l'on prend la moitié de leurs sommes réunies : ainsi, la surface du trapèze ACDB, *fig.* 20, est égale à la moitié de AD × B, AD × EC; donc il suffira de mesurer (sur le terrain ou sur le papier) seulement la diagonale AD et les perpendiculaires BF et EC.

Mesurer la surface d'un polygone régulier.

Un polygone régulier, *Pl.* 1, *fig.* 26, ayant tous ses côtés égaux, et les perpendiculaires abaissées du centre sur les côtés étant égales, il doit être considéré comme étant formé par des triangles semblables qui ont leur sommet au centre E; donc, pour avoir la surface d'un polygone régulier, il faut multiplier l'un des côtés par la moitié de la perpendiculaire, et multiplier ce produit par le nombre des côtés.

Exemple. Le côté HD (ou tout autre) est de 57 mètres, et la perpendiculaire EF, qu'on nomme apothème, de 52 mètres; j'aurai donc $26 \times 57 \times 6 = 8892$ mètres carrés, ou 88 ares 92 centiares, pour la surface de l'hexagone régulier ABCDHG.

Mesurer la surface d'un polygone irrégulier.

Pour avoir la surface d'un polygone irrégulier (ou d'un polygone quelconque), il faut le partager en triangles par des diagonales, comme on le voit en la *fig.* 25 : on calcule séparément la surface de chacun de ces triangles; et, réunissant tous ces produits, on a la surface totale du polygone. Voici comment on dispose ces sortes de calculs (on assigne une lettre à chacun de ces triangles, lorsque leur nombre n'excède pas 25) : supposez qu'on ait mesuré toutes les bases et toutes les hauteurs des triangles de la *fig.* 25, *Pl.* 1, vous écrirez ces mesures comme il suit :

	Bases.		Hauteurs.		
a	85	×	24	=	2040 mètres.
b	104	×	40	=	4160
c	104	×	33	=	3432
d	75	×	28	=	2100
					11732

Ayant écrit le nombre de mesures contenu dans les perpendiculaires, il faut prendre la moitié du produit pour avoir la surface réelle, qui est de 58^{m},66 centim. carrés.

La surface du polygone ABCDEF sera de 58 ares 66 centiares (1).

Nota. Afin d'obtenir, avec le plus d'exactitude possible, la surface d'une figure quelconque, il faut la rapporter sur une échelle d'une grande dimension; et lorsqu'on l'aura calculée, on la réduira par quelqu'un des moyens qu'on a indiqués pour la réduction des figures.

Comme presque toutes les figures qu'on a à mesurer sur le terrain sont irrégulières, on doit regarder cette méthode comme étant d'un usage général. Si les bases et les hauteurs de ces triangles (de la *fig.* 25 et de toute autre) peuvent être mesurées sur le terrain, on obtiendra les surfaces de ces figures sans en faire les plans; mais il se présente souvent des obstacles qui empêchent qu'on puisse mesurer toutes ces lignes. On pourrait aussi, si le terrain n'est pas embarrassé, mesurer les côtés de ces triangles, les rapporter sur une échelle de plan, comme le sont ceux des *fig.* 25 et 57, *Pl.* 1 et 2, et les calculer sur cette échelle; mais lorsque les figures sont très-irrégulières, comme par exemple les *fig.* 66, 70, 84 des *Pl.* 2 et 3, on en lève les plans géométriques, et l'on calcule leurs surfaces sur l'échelle du plan; c'est ainsi qu'on obtient les surfaces des bois, des étangs, rivières, etc. Cette méthode est adoptée par beaucoup de géomètres, puisque c'est par son moyen qu'on calcule tous les plans de grandes dimensions, et elle doit être regardée comme étant suffisamment exacte; en outre, dans un grand nombre de cas, elle est aussi beaucoup plus expéditive.

Mesurer la surface d'un cercle.

On peut considérer un cercle comme un polygone régulier d'une infinité de côtés. D'après cette définition, la surface d'une cercle doit être égale au produit de la circonférence par la moitié du rayon. Afin d'être en état de trouver la surface d'un cercle quelconque, dont le diamètre serait connu, on voit qu'il est nécessaire de connaître le rapport d'un cercle à un diamètre déterminé. Voici quelques-uns de ces rapports : Archimède a trouvé qu'un cercle qui aurait 7 pieds de diamètre aurait 22 pieds de circonférence. On se sert aussi du rapport de 100 à 314; mais le plus exact de tous est celui d'Adrien Métius, de 113 à 355. Si donc, l'on demande la surface d'un cercle ABED, *Pl.* 1, *fig.* 5, qui aurait 75 mètres de diamètre, on aurait cette proportion :

$$113 : 355 :: 75 : x.$$

Ayant trouvé que le quatrième terme de cette proportion est de 235^{m},62, on multiplie ce nombre par la moitié du rayon, c'est-à-dire par 18^{m},75, et l'on a 4417^{mq},88, ou 44 ares 17 centiares 88 milliares, pour la surface du cercle proposé.

Mesurer la surface d'un secteur de cercle.

La surface d'un secteur (27) est égale au produit de l'arc qui lui sert de base par la moitié du rayon.

On a vu que, dans un même cercle, les longueurs des arcs sont proportionnelles à leurs nombres de degrés : ainsi, lorsqu'on connaîtra la longueur de la circonférence, on pourra toujours déterminer celle d'un arc d'un nombre de degrés proposé, en faisant cette proportion :

360 degrés : nombre de degrés de l'arc proposé :: la longueur de la circonférence : celle de ce même arc.

S'il s'agissait donc de trouver la surface du secteur ICADI, *Pl.* 1, *fig.* 5, de 117 degrés, dans une circonférence dont le diamètre serait de 75 mètres, je calculerais la longueur de cette circonférence, que je trouverais, comme ci-dessus, de 235^{m},62, et j'aurais alors la proportion :

$$360 \text{ degrés} : 117 \text{ degrés} :: 235{,}62 : x.$$

Après avoir trouvé que le quatrième terme de cette proportion est de 76^{m},58, qui est la longueur de l'arc proposé, je multiplie ce nombre par la moitié du rayon, c'est-à-dire par 18^{m},75, et

(1) Lorsqu'on mesure un terrain incliné, il faut avoir soin de faire toujours tendre la chaîne horizontalement, afin d'obtenir une longueur horizontale ou réduite. Par exemple, le rayon CL, *fig.* 148, *Pl.* 8, sera plus court que la longueur AD, si on la mesurait effectivement sur la courbe du terrain, car elle serait une ligne curviligne; mais, en arpentage, on ne fait usage que de lignes droites ou horizontales : il faut donc réduire ces lignes à ce qu'elles seraient si elles étaient sur un plan horizontal. Voici le procédé qu'on emploie : Si l'on mesure en montant, celui qui tient le bout de la chaîne derrière, la lève, et celui qui tient l'autre extrémité la pose sur la montagne. On emploie le procédé contraire en descendant. Quand la pente est rapide, on mesure les lignes d'opérations de 5 en 5 mètres.

Il résulte de là que, pour obtenir la surface d'une montagne, il suffit de lever le plan de son périmètre, et de le calculer comme une surface plane.

Ainsi, une pièce de terre inclinée pourrait être plus grande sous le rapport des mesures, et ne pas produire davantage qu'une autre moins longue sur une surface plane.

j'ai 1435^{mq},88, ou 14 ares 35 centiares 88 milliares, pour la surface du secteur ICADI de 117 degrés.

Mesurer la surface d'un segment de cercle.

Pour avoir la surface d'un segment IAHA (23), il est évident qu'il faut retrancher du secteur ICADI la surface du triangle ACI.

Mesurer la surface d'une ellipse.

La surface d'une ellipse est égale à celle d'un cercle qui aurait pour diamètre une ligne moyenne et proportionnelle entre les deux axes de cette ellipse; donc le rapport de la surface du rectangle HIKL, *fig.* 51, fait par les deux axes AC, BD, à la surface de cette même ellipse, est le même que celui du carré du diamètre d'un cercle à la surface de ce cercle, qu'on a trouvé être de 1000 à 785 : ainsi, pour avoir la surface d'une ellipse, il faut mesurer ses deux axes, et faire de leur produit le troisième terme d'une proportion dont les deux premiers sont déterminés.

Exemple. L'axe AC est de 42 mètres, et l'axe BD de 30 mètres : la surface du rectangle HIKL sera donc de 1260 mètres carrés, et l'on aura cette proportion :

$$1000 : 785 :: 1260 : x = 989.$$

Le nombre 989 qu'on a pour réponse est celui des mètres carrés que contient la surface de l'ellipse qu'il fallait mesurer.

On obtiendra la preuve de cette opération par le problème : *Trouver une moyenne proportionnelle entre deux lignes données.*

Exemple. On propose de trouver une moyenne proportionnelle AB, BC, *Pl.* 2, *fig.* 56. Prenez ensemble AB, BC, divisez cette ligne (composée de AB et de BC) en deux parties égales au point E, puis d'un rayon égal à EA ou EC, décrivez une demi-circonférence ADC, et au point B élevez la perpendiculaire BD : cette dernière ligne sera la moyenne proportionnelle demandée.

La ligne proportionnelle entre les deux axes AC, BD est de 35^{m},50; ce nombre peut être considéré comme la longueur du diamètre d'un cercle, et la surface d'un cercle qui aurait 35^{m},50 de diamètre serait de 989^{mq},68 : la différence 0^{m},68 avec le premier résultat peut être regardée comme nulle. Donc, etc.

Mesurer la surface d'une parabole.

La surface d'une parabole ARB, *Pl.* 2, *fig.* 52, est égale aux deux tiers d'un rectangle APQB, formé par la base AB et l'axe RC de cette parabole : ainsi, si l'on donne la base AB de 84 mètres, et l'axe RC de 45 mètres, on aura un produit de 3780 mètres carrés, dont les deux tiers, 2520 mètres, seront le nombre de mètres carrés contenus dans l'espace parabolique ARB.

Mesurer la surface d'une couronne.

On appelle *couronne* l'espace compris entre les deux circonférences concentriques AIGH et BDEF, *Pl.* 1, *fig.* 7. Il est évident que, pour avoir la surface de cette couronne, il faut calculer séparément les surfaces de chacune de ces circonférences, et retrancher la plus faible de la plus forte : le reste sera la surface de la couronne qu'il fallait mesurer.

A l'égard de la figure mixtiligne 8, on aurait cinq triangles et trois segments à calculer.

Pour la figure curviligne 9, on aurait quatre segments et deux triangles à calculer. La surface de la *fig.* 18 est égale au produit de la base AC par la moitié BD, ou au double du triangle ABC ou ADC.

On obtiendra aussi cette surface en multipliant la base CD par la hauteur EF, comme on a fait pour la *fig.* 19, *Pl.* 1.

Dans le premier cas, la base AC est de 28 mètres, et la perpendiculaire abaissée du point B sur cette base est de 10 mètres; ce qui donne une surface de 280 mètres carrés.

Dans le deuxième cas, la base CD est de 17^{m},50, et la hauteur EF de 16 mètres; le produit de ces deux nombres est égal au premier résultat, ce qu'il fallait démontrer (échelle, *fig.* 36).

Observation. Le résultat des surfaces obtenu par la dimensuration seulement, ou par les mesurages et les plans, doit toujours être en rapport avec les mesures de longueurs et les angles des lignes qui forment le périmètre de la figure dont on veut avoir la surface.

En effet, ces mesures doivent être en rapport avec les plans, car un plan est la figure proportionnelle du terrain qu'il représente. D'après ce principe, nous allons démontrer une erreur assez généralement suivie dans les campagnes, et qui pourrait être préjudiciable aux intérêts des propriétaires.

On est assez dans l'usage, surtout lorsqu'une pièce de terre approche de la forme rectangulaire ou d'un carré long, de la diviser en plusieurs quadrilatères dont la figure approche de celle d'un rectangle; on additionne les longueurs des deux plus grands côtés, celles des deux plus pe-

tits côtés, et l'on multiplie la moitié des mesures des deux longueurs par la moitié de celles des deux largeurs.

Exemple. D'après ce procédé on aurait, *Pl.* 4, *fig.* 102,

$$EF + GH = 109^m,40,$$

dont la moitié est $54^m,70$; et

$$EG + FH = 171^m,40,$$

dont la moitié est $85^m,70$. Le résultat serait

$$85^m,70 \times 54,70 = 46^{ar}\,88^{cent};$$

tandis que cette surface, en opérant d'après les principes de la géométrie, n'est réellement que de $45^{ar},5^{cent}$.

Voici la démonstration de cette erreur.

Il est évident que les nouvelles mesures supposées $85^m,70$ et $54^m,70$ changent les angles et, par conséquent, la figure du plan, puisqu'en adoptant pour base la plus grande ligne FH, la figure EFGH se trouve changée en celle de ABCD, qui est, en effet, plus forte en contenance que la figure du terrain EFGH. D'ailleurs les surfaces ne doivent pas être déduites d'après les mesures réelles des lignes et des angles qui forment le polygone dont on veut avoir la contenance.

Nous dirons encore que cette pratique (celle dont nous avons démontré l'erreur) influe sur le résultat des contenances, par la raison que les figures arpentées approchent plus ou moins d'un rectangle ou d'un carré parfait, qui doit servir de base à tous les calculs des surfaces.

De la division des terrains.

Comme on est souvent obligé de partager un terrain entre plusieurs héritiers, il est très-important de connaître la manière d'arriver à une répartition exacte. Plusieurs livres enseignent des méthodes pour diviser un triangle, un parallélogramme quelconque en plusieurs parties égales : par exemple, pour diviser le parallélogramme ADCB, *Pl.* 3, *fig.* 100, en trois parties égales, on tire des rayons du point A aux points F et E; le point F marque le tiers de la distance de CD, et E marque le tiers de la distance de CB. Cette proposition est exacte, il est vrai; mais 1° les cultivateurs pour lesquels l'arpenteur opère, demandent des divisions régulières et faciles à pratiquer; 2° il faut souvent partager des pièces de terre en parties inégales; 3° les terrains qu'on a à partager sont très-irréguliers. Ces considérations nous engagent à donner des règles générales qui peuvent trouver leur application dans la pratique, puisque c'est le but principal que nous nous sommes proposé.

S'il s'agit de diviser un triangle en plusieurs parties égales, on sera toujours à même de le faire par l'explication donnée pour la *fig.* 33, *Pl.* 1, et d'après ce qu'on a dit sur les lignes proportionnelles.

Nous indiquerons encore la méthode ci-après comme étant prompte et commode :

Nous prendrons pour exemple la *fig.* 12, *Pl.* 1, qu'il s'agit de diviser en trois parties égales. Sur l'un des côtés BC, formez la demi-circonférence BKC; divisez CD en trois parties égales, et des points de division D, F élevez les perpendiculaires DK, FI; puis du point C, comme centre, décrivez les arcs KE, IG, tombant sur le diamètre BC; ensuite, des points G et E menez les lignes GL et EM parallèles à BA : ces lignes diviseront le triangle ABC en trois parties égales en surface.

Lorsqu'on divise un terrain, il faut avoir égard à la surface de ce terrain, et se souvenir que les surfaces sont en rapport avec les carrés des lignes, *Pl.* 3, *fig.* 96. On a vu aussi qu'il faut encore faire attention à l'inclinaison des lignes.

Supposons actuellement qu'on soit sur le terrain, et qu'il faille partager en deux parties égales le parallélogramme TNOQ, *Pl.* 3, *fig.* 98 : il suffira seulement, dans ce cas, de planter deux piquets, l'un au point U et l'autre au point S, c'est-à-dire au milieu des lignes NO, TQ; car on formera avec la ligne US, parallèle aux lignes OQ, NT, deux parallélogrammes semblables NTSU, USQO; et, de plus, la surface du parallélogramme NTQO étant de 462 mètres carrés (surface égale à celle du rectangle NPRO), si l'on multiplie $10^m,50$, moitié de NO, par NP, ce qui est la hauteur commune des deux parallélogrammes semblables, on aura pour résultat 231 mètres carrés pour la surface du parallélogramme NTSU, ou USQO; ce qui satisfait à la question proposée.

S'il fallait diviser en trois parties égales le rectangle ACBD, *Pl.* 3, *fig.* 99, on partagerait en trois parties égales les lignes AB, CD, et l'on planterait des piquets aux points de division E, F, G, H.

En effet, on se propose d'avoir sur le terrain trois parties égales en contenance; la ligne AB ou CD a 51 mètres de longueur, et la ligne AC en a 19 : la surface du rectangle ACDB sera donc de 969 mètres carrés. CG, qui est le tiers de CD, aura 17 mètres de longueur, qui, étant multipliés par AC, produiront une surface de 323 mètres

carrés, égale au tiers de la surface du grand rectangle BCDB qu'il fallait partager.

Si l'on propose de partager en trois parties égales le parallélogramme DABC, *Pl.* 3, *fig.* 100, il faut diviser en trois parties égales les côtés DA, CB, puis planter des piquets aux points de division *g*, *h*, *i*, *k*, et l'on aura trois parallélogrammes semblables, D*gi*C, *ghki* et *h*AB*k*, qui auront pour base commune AB, et pour hauteur une ligne *lm* : donc on aura AB × *no* = trois fois AB × *lm*, donc chacun des trois parallélogrammes semblables est le tiers de DABC; ce qu'il fallait démontrer.

S'il faut partager en trois parties égales une pièce de pré représentée par la *fig.* 101, *Pl.* 3, comme elle est irrégulière, il conviendra d'abord d'en lever le plan géométrique, et d'en calculer la surface qu'on trouvera être de 807 mètres carrés : il faut donc faire trois portions, chacune de 269 mètres carrés.

On tracera, sur le plan, des lignes qui le diviseront en trois parties à peu près égales; on calculera la première, et, après avoir comparé le résultat, on y ajoutera, s'il est trop faible, ou l'on retranchera, s'il est trop fort, ce qu'il faudrait ajouter ou retrancher pour avoir une surface égale au tiers de la surface totale (ces additions ou soustractions se feront comme pour la *fig.* 97).

Supposons que, d'après ce procédé, on ait divisé la *fig.* 101 en trois parties, dont les points de division seraient *e*, *f*, *g*, *h* : on mesurera sur l'échelle la longueur D*e*, qui est de 8m,50, et la ligne droite *eg* de 13 mètres; on mesurera également la longueur A *f*, de 14m,50, et la longueur *fh*, qui est de 12m,40.

Après avoir fait cette préparation, et écrit ces mesures sur un canevas, on se transportera sur les lieux où l'on déterminera, avec la chaîne, des longueurs pareilles à celles qu'on a trouvées sur l'échelle du plan, et l'on fera planter des piquets à leurs extrémités.

Il sera bon aussi de vérifier les autres côtés de cette pièce, qui seront tous proportionnels avec ceux du plan, si ce dernier est fait avec exactitude, ce que l'on suppose toujours.

On peut aussi, après avoir arpenté cette pièce et fait les calculs sur le terrain, former avec l'équerre les proportions dont il s'agit. Ce procédé serait plus expéditif; mais on ne doit l'employer que lorsqu'on a acquis beaucoup d'usage dans la pratique.

On propose de déterminer sur le terrain une coupe de 3 hectares, *Pl.* 3, *fig.* 103, à prendre dans un bois et dans un lieu désigné. Si l'on avait le plan d'un bois dans lequel on doit prendre la coupe, il serait facile, d'après ce que nous avons dit, de déterminer la tranchée; mais si l'on n'a pas le plan de ce bois, et que l'on veuille seulement délimiter sur le terrain la coupe ABCD, il faut d'abord examiner les directions des lignes AC, AB : car on conçoit que si le bois était de figure carrée ou rectangulaire, il suffirait seulement de mesurer 187 mètres et quelques dixièmes de A en C, autant de A en C, et du point C mener dans le bois, avec la boussole, une ligne parallèle à la ligne AB, et de même longueur (1). La coupe serait délimitée, parce que la racine carrée du nombre 35000 étant 87 et une fraction; si l'on détermine une figure carrée dont les côtés seraient de chacun 87 mètres, etc., cette figure aurait une surface de 3500 mètres carrés, et satisferait à la question proposée. Mais l'angle A étant aigu, il faudra donner plus de mesures à la ligne AB qu'à la ligne CD pour obtenir une coupe à peu près régulière, comme on le voit par la *fig.* 103, *Pl.* 3. Supposons qu'après avoir eu égard à ce qu'on vient de dire, on ait levé le plan des lignes AB, AC, CD, on fera planter un piquet à chacune des extrémités de la ligne DB, et l'on rapportera le plan ACBD, qu'on calculera pour en connaître la surface. Dans cet exemple, la surface de la *fig.* 103, *Pl.* 3, est de 3 hectares 65 ares 12 centiares : donc elle est trop forte de 15 ares 12 centiares, ou de 1512 mètres carrés, qu'il faudra retrancher. On mesurera d'abord sur l'échelle la longueur de la ligne DB, qu'on trouvera être de 216 mètres; ensuite, considérant le nombre 1512 comme un dividende, et le nombre 216 comme un diviseur, le quotient 7 sera le nombre de mètres qu'il faudra retrancher de D en C, et également de B du côté de A, puisque 216 × 7 = 1512.

Toute l'opération sur le terrain consistera donc à planter deux piquets, l'un au point *d*, et l'autre au point *b*, distants de 7 mètres des points D et B qu'on avait d'abord marqués.

Nous ferons encore observer qu'il faut que les plans soient rapportés dans de grandes dimensions, afin d'obtenir les mesures des lignes avec plus de précision; on pourra ensuite les réduire d'après

(1) Supposez que la *fig.* 108 soit un bois, et qu'il faille mener du point F, et dans ce bois, une ligne FH, parallèle à DC, on posera une boussole au point D; et, après avoir observé l'angle que fait l'aiguille aimantée avec la ligne DC, on déterminera le même angle au point F, et l'on fera ouvrir une tranchée dans l'alignement de la visière de la boussole : cette ligne HF sera parallèle à la ligne CD.

quelqu'un des procédés que nous avons indiqués pour la réduction des figures.

Pour obtenir un résultat rigoureusement exact, il faudrait que la partie $dDBb$ fût réellement rectangulaire; mais la différence est si légère, qu'on peut la considérer comme nulle. Cependant, si l'on eût levé une surface beaucoup plus grande que la première, de 3 hectares 65 ares 12 centiares, les lignes bB, dD auraient été plus grandes, et, par conséquent, auraient influé sur le résultat en raison de leur inclinaison avec la ligne BD (quoique cette différence serait légère); on aurait toujours opéré comme ci-dessus, sauf à déduire ou à ajouter une petite quantité égale à la différence du rectangle, à l'inclinaison des lignes dD, bB, à l'égard de la ligne DB considérée comme base.

Si l'on proposait de faire le terrier d'un domaine ou d'une commune, d'après ce que nous avons dit à l'égard des plans et des surfaces, il serait facile de faire ce travail : 1° on commencerait par arpenter chacune des pièces de terre qui doivent former ce terrier; 2° après avoir rédigé les plans, on assignerait un numéro à chaque pièce; 3° on ferait un état général par colonnes à la suite des plans; cet état indiquerait les numéros des plans, la nature du terrain, la contenance de chacune des pièces, et enfin la contenance générale du domaine ou de la commune dont on aurait fait l'arpentage. On fait relier toutes ces feuilles par ordre, et on leur donne le nom de *terrier*.

Lorsqu'on aura besoin de l'énonciation des surfaces en anciennes mesures, on consultera les Tables de conversion des mesures nouvelles en anciennes, voyez ci-devant; on trouvera que la perche (ancienne mesure) de 22 pieds, ou arpent des eaux et forêts, équivaut à 51 centiares 7 milliares, ou 51 mètres 7 centimètres carrés; et la perche, arpent de Paris, équivaut à 34 centiares 18 milliares, ou 34 mètres 18 centimètres carrés; et le journal de Bourgogne, 34 ares 28 centiares, ou la perche, 9 centiares 52 milliares.

Il nous reste à parler des procès-verbaux. Un procès-verbal est un acte qui constate le résultat d'une opération faite légalement. L'arpenteur doit y mentionner : 1° l'époque à laquelle il procède à la reconnaissance de l'héritage dont il fait la dimensuration; 2° en vertu de quels pouvoirs il opère, si c'est d'après les formalités de justice ou à l'amiable; 3° il y désignera les confins de la pièce arpentée; 4° il mentionnera la présence des personnes intéressées à cette opération, telles que le propriétaire du champ et ses voisins, etc.; 5° la contenance totale de la pièce, et ses subdivisions, s'il doit y en avoir; 6° le nombre des bornes plantées pour délimiter l'héritage, la distance qui existe entre chacune d'elles, leur situation, etc.; enfin, il faut qu'un rapport joint au procès-verbal exprime clairement le but et le résultat de l'opération, afin de prévenir toutes contestations qui pourraient s'élever, par la suite, au sujet de l'opération dont il s'agit.

Dans le cas où les contenances énoncées aux titres des parties ne se trouveraient pas dans les pièces arpentées, il faudrait, du consentement des propriétaires, ou de leurs fondés de pouvoirs, faire des réductions proportionnelles. Comme ce cas peut souvent se présenter, nous avons joint le procès-verbal ci-après, afin de donner un exemple de ces sortes de pièces.

Nous soussigné (le nom de l'arpenteur), arpenteur à (le nom de la demeure), expert nommé par (les nom, prénom et qualité des intéressés ou de l'intéressé), demeurant à . . . . . , département de . . . . . . , déclarons qu'en vertu d'un procès-verbal de la justice de paix de . . . , en date du . . . . mil huit . . . . , qui nous autorise à délimiter et borner, dans la proportion des droits des sieurs susnommés, une pièce de terre sise sur le territoire de la commune de . . . , climat de . . . . . .

Nous nous sommes transporté sur les lieux le . . . . . , an . . . . . , pour, conformément au procès-verbal précité, procéder à l'opération dont il s'agit. Après avoir pris connaissance des titres respectifs, et en présence des parties, nous avons reconnu :

1°. Que la pièce totale, *fig.* 111, est confinée, savoir : au nord, par une terre appartenant à M. . . . . , et une haie vive; au levant, par un mur, et deux pièces de terre à MM. . . . . ; sur cette ligne et à la séparation desdits héritages, il existe une ancienne borne; au midi, par des murs de clôture avec lesquels elle fait crosse; au couchant, par une pièce de terre audit sieur Pierre ou Jean;

2°. Qu'elle contient en surface deux hectares quatorze ares quatre-vingt-dix-sept centiares, au lieu de deux hectares vingt-deux ares quatre-vingt-deux centiares que réclament tous les titres réunis; d'où il résulte une perte, pour la totalité, de sept ares quatre-vingt-cinq centiares, et, par conséquent, celle de . . . ares . . . centiares par hectare.

Nous avons ensuite procédé au bornage de

chaque portion (1). La pièce désignée au plan sous la lettre A contiendra désormais seize ares cinquante-trois centiares, au lieu de dix-sept ares quatorze centiares qu'elle devrait contenir selon le titre (2), et a été délimitée par cinq bornes figurées au plan ci-joint.

La première . . . . (3).

La seconde pièce, désignée sous la lettre B, contiendra désormais seize ares cinquante-trois centiares comme la première, au lieu de dix-sept ares quatorze centiares qu'elle devrait contenir selon le titre, et a été délimitée par six bornes figurées au plan ci-joint.

Enfin la troisième et dernière pièce, désignée sous la lettre C, contiendra désormais un hectare quatre-vingt-un ares quatre-vingt-neuf centiares, au lieu d'un hectare quatre-vingt-huit ares cinquante-quatre centiares qu'elle devrait contenir selon le titre, et a été délimitée par sept bornes figurées au plan précité.

Attestons que les différents corps d'héritages mentionnés au présent acte ont été délimités dans la proportion des droits respectifs des susdits codivisionnaires, et qu'en outre chacun d'eux jouira jusqu'après les récoltes prochaines du terrain qu'il possédait avant ladite opération.

De tout quoi nous avons rédigé le présent procès-verbal pour servir et valoir ce que de raison, et nous nous sommes soussigné avec les parties.

Fait à . . , le . . an . . .

Nota. Il faudra faire signer le procès-verbal par les parties; en cas de refus, le faire signifier, etc.

Comme ici il y a trois copartageants, il faudra écrire : Fait triple à . . . Une expédition du présent a été remise à chacune des parties.

On est dans l'usage, lorsqu'on procède à la délimitation d'une propriété d'une certaine étendue, de joindre au procès-verbal un tableau dont le modèle est ci-dessous.

Tableau indicatif de la longueur des lignes, de l'ouverture des angles (ou des directions) qui déterminent la circonscription de la propriété (ou des bois, etc.) de M. . . ., sise au climat dit...., sur la commune de ...., arrondissement de...., département de . . . . .

PROPRIÉTÉS limitantes.	DÉSIGNATION de chaque partie de la ligne de circonscription.	LONGUEUR. en lignes droites.	LONGUEUR. en lignes développées	VALEUR des angles formes par les lignes de circonscription (pour les lignes droites seulement)	OBSERVATIONS.
1re colonne.	2e.	3e.	4e.	5e.	6e.
Total des mesures en lignes droites...... ...		mèt.			
Total des mesures en lignes développées..			mèt.		

Certifié, etc.

Fait à . . . , le . . . .

Nous allons donner un exemple qui pourra suffire pour former ce tableau.

Supposons qu'après avoir levé, rapporté, calculé, etc., le plan du bois figuré en la planche, on ait mesuré sur le terrain les lignes AB, BC, CD, DE, et les autres lignes qui formeraient la circonscription de ce bois (1), ainsi que les angles formés par ces lignes; ou, si l'on s'est servi d'une boussole, les directions des lignes AB, BC, CD, DE, etc.

On désignera dans la première colonne les propriétés limitantes; dans le seconde (et pour la première ligne du tableau), vous écrirez AB; dans la troisième, vous mentionnerez la longueur de cette ligne; dans la quatrième, vous énoncerez la longueur partielle du contour du bois du point A au point B; dans la cinquième, vous écrirez le nombre de degrés que l'aiguille aura marqués pour ladite ligne AB (comme on l'a fait pour la *fig.* 72); dans la sixième colonne, vous consignerez les observations, s'il en est besoin.

Vous continuerez de même pour chaque ligne de la circonscription de la propriété dont il s'agit, et à la fin du tableau vous énoncerez les totaux des mesures en lignes droites, et enfin celles du contour de la propriété arpentée.

(1) Il est bien entendu qu'avant de procéder au bornage, on suppose qu'on ait fait tous les calculs nécessaires, afin que les bornes étant plantées, chaque pièce soit de la contenance indiquée au rapport. Il arrive souvent qu'il faut retrancher ou ajouter aux pièces, en raison de leur contenance réelle; on fera d'abord cette préparation au cabinet, ensuite on consommera l'opération sur terrain.

(2) On rappelle au rapport la date du titre, le nom du notaire qui a reçu, etc.

(3) *Voyez* ce que nous avons dit à l'égard des bornes. Nous ajouterons qu'on place les bornes sur les lignes de séparation des héritages et sur les deux terrains, et qu'on enterre à leur pied une pierre cassée d'appareil, ou un tuileau, afin de faire connaître dans la suite l'endroit où elles auront été plantées : on désigne aussi si elles sont en pierre brute ou façonnées avec le marteau, etc.

(1) Il faut, autant qu'il est possible, que ces lignes de circonscription soient déterminées à leur extrémité par des bornes ou des arbres remarquables situés aux angles principaux de la propriété qu'on délimite.

Deuxième modèle de procès-verbal pour l'arpentage de plusieurs pièces de terres situées sur différents climats, et partageables entre plusieurs.

Département de.....

Acte de bornage entre les sieurs J.-B. C .... et Alex. C.., cultivateurs à Saint-P.

Nous soussigné (mettre sa qualité, soit arpenteur ou instituteur, etc), demeurant à . . , déclarons que les sieurs . . . . . , cultivateurs à . . . , département de . . . , arrondissement de . . . . , désirant jouir divisément de plusieurs pièces de terres formant partie des lots à eux échus dans le partage de fonds fait entre eux le . . janvier, an . . . . , enregistré à . . . . , le . . . . suivant, nous ont appelé pour faire leur sous-partage partiel (s'il n'y avait qu'une certaine quantité de pièces partageables, comme cela arrive souvent) conformément à l'acte précité, nous dispensant de toute formalité de justice.

Étant autorisé par lesdits sieurs A . . . , nous nous sommes transporté sur les lieux le . . octobre, an . . , en présence des parties, et à la vue des titres, nous avons procédé à l'opération dont il s'agit.

Désirant nous assurer (avant de tracer les lignes de partage) des contenances énoncées dans l'acte ci-dessus relaté, afin de faire une juste répartition, nous avons arpenté les pièces partageables; après avoir fait les calculs nécessaires, nous sommes retourné sur les lieux pour planter les bornes (il faudra désigner le nombre des pièces partageables, les climats où elles sont situées, la contenance de chacune d'elles, la situation respective des bornes qui déterminent les lignes de partage et les confins de ces propriétés).

Les plans seront annexés au procès-verbal, et on énoncera sur ces plans les contenances en chiffres, ainsi que les différentes distances qui existent entre chaque borne, et les longueurs et largeurs totales des pièces arpentées.

A la suite des plans on ajoutera : Par le présent acte de bornage, les pièces de terre y désignées demeurent limitées invariablement entre lesdits sieurs . . . . . , sans que par la suite l'un ou l'autre puisse jamais élever aucune contestation, et se troubler réciproquement dans la jouissance des propriétés dont il s'agit.

Nous attestons qu'il a été convenu entre les sieurs . . . , qu'ils supporteraient également les frais résultant de ladite opération : nous déclarons en outre que lesdits sieurs . . . nous ont constamment servi d'indicateurs; que les lignes de séparation ont été déterminées en leur présence, et qu'eux-mêmes étant d'un commun accord ont planté les bornes mentionnées au présent acte.

Ce que nous affirmons sincère et véritable; en foi de quoi nous nous sommes soussigné avec les parties et avons clos le présent procès-verbal pour servir et valoir ce que de raison.

Fait double; une expédition a été remise à chacune des parties.

A . . . . le . . octobre . . . .

Troisième modèle de procès-verbal pour l'arpentage, l'estimation et le partage de différentes pièces de terre entre plusieurs.

Nous, etc., déclarons qu'en vertu de la procuration qui nous a été passée en date du . . . . . par les sieurs . . . . . . , enregistrée le . . . laquelle nous autorise à délimiter, estimer et partager, dans la proportion des droits respectifs desdits sieurs . . . . . , tous (exprimer leur nombre) copartageants, d'après le partage fait entre eux par-devant . . . . , enregistré le . . . , nous nous sommes transporté sur les lieux, où, étant accompagné des sieurs . . . . . et à la vue de l'acte précité, nous avons procédé à l'opération dont il s'agit.

Nous avons d'abord vérifié les contenances des pièces de terres énoncées dans l'acte précité, et pris tous les renseignements nécessaires sur la nature des climats et la valeur des terres qui sont l'objet de ladite opération (ces renseignements peuvent s'obtenir d'après le revenu des terres par hectare, auprès des anciens du pays, et par l'usage, qui ne peut s'acquérir que par l'expérience); ensuite nous avons formé les lots ainsi qu'il suit (1), savoir :

Premier lot.

Il faudra assigner un numéro à chacun des lots, énoncer les nom, prénoms, etc., du copartageant auquel il est échu; mentionner quelles sont les pièces

(1) Lorsqu'on aura obtenu la contenance des pièces, et après l'estimation des terres, on fera les lots sur ces bases, c'est-à-dire en ayant égard à la contenance et à la valeur des terrains. On voit donc qu'un ou plusieurs copartageants pourraient avoir plus de la valeur du terrain qui constitura son lot, ou que cette quantité sera proportionnelle à la qualité ou à la valeur du terrain. Il sera bon alors de rédiger la minute des plans sur une très-grande échelle, et de tracer sur ces plans toutes les lignes de division, d'après les calculs nécessaires; ensuite on retournera sur place pour déterminer ces lignes et planter les bornes.

de terre qui forment respectivement ces lots, la contenance de chacun d'eux, sa valeur, les climats et les aboutissants, etc.

Après avoir désigné et détaillé chaque lot suivant son numéro d'ordre, on terminera le procès-verbal par l'une des formules indiquées aux modèles de procès-verbaux précédents.

On pourra annexer au procès-verbal le tableau dont voici le modèle :

Nos des lots.	Noms des copartageants.	Climats.	Contenances.	Revenu par année et par hectare.	Valeur des terres par hectare.	Valeur de chaque lot.	Observations.

DROIT DE BORNAGE.

Nature du bornage, quand il a lieu, et par qui il peut être demandé.

Le bornage sert à déterminer l'étendue de chaque propriété en constatant légalement leurs lignes séparatives. Il ne faut pas le confondre avec la simple délimitation opérée par un moyen quelconque de séparation; elle ne constate pas légalement les limites des propriétés et ne dispense pas du bornage. (Cour de cassation, 30 décembre 1818.)

L'action en bornage est un acte de propriété, et par conséquent de la compétence du tribunal civil de la situation des biens. (Cour de cassation, 27 avril 1814; *Fremy-Ligneville*, 89.)

Elle est imprescriptible, le défaut de plantation de bornes étant un acte de pure faculté qui ne peut servir de base à la prescription (Code civil, 2232); il importe d'ailleurs à l'ordre public que les propriétés soient distinctement séparées. (*Pardessus*, 130.)

Le bornage est enfin déclaratif et non attributif de propriété, c'est-à-dire qu'il ne peut pas donner plus de terrain que n'en porte le titre de propriété. (*Duranton*, 260.)

Tout propriétaire peut obliger son voisin au bornage de leurs propriétés contiguës. (Code civil, 646.)

S'il n'y a pas contiguïté, il n'y a pas lieu au bornage : tel est le cas où les propriétés sont séparées par une rivière navigable ou flottable, ou par un chemin. (*Pardessus*, 118.)

Un sentier privé, un simple ruisseau, un ravin faisant partie des propriétés qui les bordent et ne formant qu'une simple délimitation, n'empêchent pas le droit de bornage, à moins qu'ils n'aient été reconnus pour limites par quelque titre. (*Pardessus*, 118.)

Mais une clôture établie entre les propriétés par une haie ou un mur, est une présomption de bornage, et le propriétaire qui prétend alors n'avoir pas sa contenance de terrain ne peut intenter qu'une action en revendication de ce qui lui manque et non l'action en bornage. (Cour royale de Besançon, 10 mars 1828.)

Le bornage peut être demandé par quiconque possède un fonds comme propriétaire, sans être obligé de justifier de ses droits de propriété au voisin qui n'a pas qualité pour les discuter. (*Toullier*, 181.)

Il peut être demandé par le propriétaire indivis, l'emphytéote, l'usufruitier, le tuteur, sans autorisation du conseil de famille, par un particulier contre une commune, une communauté d'habitants ou un établissement public, et *vice versâ*; par les communes et les établissements publics entre eux, et par l'État ou contre l'État. (Loi du 13 ventôse an XIII; Code forestier, art. 8 et suivants.)

Le bornage demandé par l'emphytéote ou l'usufruitier doit être opéré avec le concours du propriétaire, et réciproquement.

Il ne peut être demandé par le fermier qui, en cas de trouble occasionné dans sa jouissance par le défaut de bornage, exigera du propriétaire qu'il y fasse procéder. (*Toullier.*)

Comment s'opère le bornage.

Le bornage se fait à l'amiable si les parties sont d'accord, majeures et maîtresses de leurs droits, sinon en justice, par trois experts arpenteurs que nomment les parties ou le tribunal, et auxquels les parties remettent leurs titres et renseignements. (*Pardessus*, 119.)

Si le bornage est amiable, l'acte de nomination des experts, signé des parties, précisera les pouvoirs qui leur sont donnés et les héritages dont il s'agit, de marquer les limites d'après les titres remis. Cet acte peut être sous seing privé; mais il est mieux de le passer devant notaire, puisqu'il a pour objet de constater des droits de propriété. (*Lepage*, 31.)

Les experts procèdent d'abord à l'examen des

titres, ensuite à l'arpentage des terres et à la reconnaissance des anciennes bornes s'il en existe; leur mission participant de la nature de l'arbitrage, ils peuvent souvent prononcer sur toutes les difficultés préjudiciables au bornage. (*Pardessus*, 119.)

On détermine l'étendue de chaque propriété d'après les titres, à moins que l'un des propriétaires n'ait prescrit au delà de ses titres par une possession de trente ans. (*Toullier*, 175.)

Si les titres sont muets sur l'étendue des propriétés, on partage également et par moitié lorsqu'il n'y a pas de possession contraire. (*Toullier*, 176.)

En l'absence de titres ou en cas de différence d'étendue énoncée dans les titres, on maintient la possession. (*Toullier*, 176.)

L'ancienneté des titres n'est pas une raison de préférence. (*Pardessus*, 126.)

Si l'un des voisins a des titres qui déterminent l'étendue de sa propriété, et que l'autre n'en ait pas, ou ait un titre portant un environ, on accorde au premier la mesure énoncée dans ses titres (*Pardessus*, 126.)

Les limites bien précises, indiquées par les titres, restées apparentes, et qui rendent peu probable une anticipation, doivent être adoptées plutôt que la contenance indiquée dans les mêmes titres. (*Pardessus*, 126.)

Lorsque l'étendue énoncée aux titres excède l'ensemble des propriétés voisines, et que l'on ne peut reprocher à l'un des propriétaires d'avoir laissé usurper sur sa portion, ou de l'avoir diminuée tout autrement, chacun doit souffrir une réduction proportionnelle. (*Toullier*, 176; *Pardessus*, 123.)

Si, au contraire, la quantité totale des terrains était plus grande que ne portent les titres, l'excédant serait partagé aussi proportionnellement; et si la position des lieux et les convenances s'y opposaient, il faudrait l'attribuer entièrement à un seul des propriétaires, moyennant un retour en argent pour les autres. (*Pardessus*, 123.)

Si l'un d'eux avait au delà de sa portion, plus de terrain qu'il n'en manque à l'autre, on ne donnerait à ce dernier que ce qui lui manque, et l'excédant resterait à celui qui le posséderait. (*Lepage*, 32.)

Mais si ce qui excède d'un côté ne suffit pas pour remplacer ce qui manque de l'autre, on ne donne à celui qui a moins rien de plus que cet excédant; car celui qui a trop n'est pas obligé de fournir ce qui manque à son voisin au détriment de sa propriété. (*Lepage*, 32.)

Toutefois, on laisse l'excédant à celui qui le possède, s'il en est paisible possesseur depuis le temps nécessaire pour prescrire. (*Duranton*, 260; *Pardessus*, 124.)

Les experts procèdent ensuite à la fixation des limites et à l'établissement des bornes nouvelles qu'auront les héritages. Ils peuvent adopter des limites naturelles et immuables, telles qu'une montagne, une rivière, un bois, un chemin public, un édifice et autres objets, ou bien placer des bornes qu'on appelle mobiles, parce qu'elles se déplacent facilement. (*Lepage*, 33; *Toullier*, 171.)

La forme des bornes mobiles varie suivant les usages locaux; ce sont des arbres ou une haie, un fossé, un talus ou un mur, etc.; le plus souvent ce sont des pierres d'une certaine grosseur, plantées aux angles des héritages, et autour desquelles on place deux autres petites pierres qu'on appelle témoins, pour attester que ce sont des bornes et non pas des pierres ordinaires qui se trouvent là par hasard. (*Toullier*, 171.)

Si les experts n'avaient qu'à faire la reconnaissance des bornes indiquées par les titres et par les plans, ils vérifieraient si les pierres trouvées aux lieux désignés sont des bornes, et détermineraient l'étendue de l'héritage en tirant une ligne d'une borne à l'autre. (*Toullier*, 171.)

Enfin les experts dressent un procès-verbal de leurs opérations, qui précise très-exactement les limites et la place des bornes qu'ils ont établies; et si, dans le bornage amiable, leur rapport convient aux parties, elles reconnaissent les bornes par un acte sous seing privé ou devant notaire. Ce dernier mode est préférable; il est inutile que les limites des propriétés soient déterminées par acte authentique. (*Lepage*, 31.)

Dans le bornage judiciaire, le rapport des experts est soumis au tribunal, qui l'homologue et fixe par un jugement les limites tracées.

Le bornage se fait à frais commun (Code civil, 646), en ce sens que chaque propriété y contribue en proportion de son étendue; mais, en cas de contestation, les frais du procès restent à la charge du propriétaire qui succombe. (*Pardessus*, 129.)

L'art. 456 du Code pénal punit le déplacement frauduleux ou la suppression des bornes, de l'emprisonnement et d'une amende.

Droit de clôture.

Tout propriétaire a le droit de clore son héritage. (Code civil, 647.)

Mais il ne peut user de ce droit de manière à s'affranchir des servitudes naturelles, légales ou conventionnelles; ainsi il doit laisser un passage aux eaux qu'il est obligé de recevoir des fonds supérieurs (*Pardessus*, 134), et un passage suffisant au propriétaire d'un fonds enclavé. (Code civil, 682.)

Un propriétaire ne peut pas se clore quand les habitants d'une commune ont sur son terrain le parcours ou la vaine pâture fondé sur un titre. (Cour de cassation, 13 décembre 1808; *Duranton*, 265; *Toullier*, 161.)

Lorsque le voisin se prétend clos par la même clôture, il est juste qu'il participe aux frais d'établissement et d'entretien, quoique, hors des villes et faubourgs, la clôture commune ne soit pas forcée entre voisins. (*Pardessus*, 133; *Fremy-Ligneville*, 122.)

MESURE DE LA SUPERFICIE DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION.

Mesurer la surface convexe d'un cylindre.

La superficie convexe d'un cylindre est égale à la superficie d'un rectangle dont un côté fera la hauteur d'un cylindre, et l'autre côté la circonférence du cercle de la base. Ainsi, en multipliant la hauteur du cylindre proposé par la circonférence du cercle de sa base, on aura la superficie convexe du cylindre.

Supposons que la hauteur du cylindre ACDB, *Pl.* 4, *fig.* 104, soit de quinze mètres, et que les bases opposées de ce cylindre soient des cercles parallèles dont la circonférence soit 26; il faut multiplier 15 par 26, et l'on aura 390 pour la superficie requise.

Mesure de la superficie d'un cylindre dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe.

Il faut mesurer la surface de la partie du cylindre proposé depuis sa base, qui est perpendiculaire à l'axe, jusqu'à la partie la plus basse de la section oblique, comme si le cylindre n'avait que cette longueur, et ensuite mesurer le restant de ce qui est oblique, comme si c'était un morceau séparé; et de ce restant en prendre la moitié et l'ajouter à la partie mesurée d'abord, et l'on aura la superficie requise.

Exemple. Soit le cylindre ABDC, *Pl.* 4, *fig.* 105, dont la partie AB est coupée obliquement à l'axe; il faut mesurer la partie AEDC comme un cylindre dont les deux bases sont parallèles et perpendiculaires à l'axe. La hauteur de cette partie étant supposée de 8 mètres, et la circonférence de la base de 21, ce cylindre AEDC contiendra 168 mètres en superficie; il faut ensuite mesurer la partie BE, que nous supposons de 4 mètres, et la multiplier par 21 de circonférence; le produit sera de 84, dont la moitié est de 42, qu'il faut ajouter avec 168; on aura 210 mètres pour la superficie entière. La surface est toujours la moitié de la surface cylindrique entière, de même base et de même hauteur.

Cette proposition peut servir à mesurer les berceaux des caves coupés obliquement.

Mesure de la surface convexe d'un cône.

Pour mesurer la surface convexe d'un cône droit, il faut mesurer la circonférence circulaire de la base et multiplier cette circonférence par la moitié du côté du même cône, ou le côté par la moitié de la circonférence, et l'on aura la surface requise.

Premier exemple. Soit le cône droit ABCD, *Pl.* 4, *fig.* 106; que la circonférence de sa base circulaire AECD soit de 35 mètres, et son côté BA de 18 mètres, il faut multiplier 35 par 9, moitié de 18; on aura 315 pour la surface requise.

Si le cône proposé à mesurer est oblique, c'est-à-dire qu'il ait un côté plus long que l'autre, il faut ajouter ensemble le grand et le petit côté, et de leur somme en prendre le quart, qui, multiplié par la circonférence de la base, donnera la surface requise.

Second exemple. Soit le cône oblique ABCD, *Pl.* 4, *fig.* 107; que sa base ADCE, qui est circulaire et oblique à l'axe, ait 25 mètres de circonférence, le côté AB 20, le côté BC 16, il faut ajouter 16 et 20, qui font 36, dont le quart est 9, qu'il faut multiplier par 25, circonférence de la base, et l'on aura 225 pour la surface demandée.

Cette règle peut servir à mesurer les trompes droites et obliques.

Mesure de la surface convexe d'un cône tronqué.

Il faut ajouter ensemble la circonférence de la base du cône et celle de la partie tronquée, prendre la moitié de leur somme, qu'on multipliera par le côté du même cône, et l'on aura la mesure demandée.

Premier exemple. Soit proposé à mesurer le cône tronqué ABCD, *Pl.* 4, *fig.* 108; il faut ajouter ensemble les circonférences CHDG et ALBO, que je suppose être 56, dont la moitié est 28, qu'il faut multiplier par un des côtés AD ou BC, que je suppose être 16, et l'on aura 448 pour la surface requise.

Si le cône tronqué est oblique, et que les bases soient parallèles, il faut mettre ensemble le grand et le petit côté et en prendre la moitié, qu'on multipliera par la moitié de la somme des deux circonférences, et l'on aura la superficie requise.

Second exemple. Soit le cône oblique tronqué ABCD, *Pl.* 4, *fig.* 109; que les circonférences des bases soient ensemble 48, la moitié sera 24; le plus grand côté AD soit 18, et le petit côté BC soit 12, leur somme est 30; en multipliant 15, moitié de la somme des deux côtés, par 24, moitié de la somme des circonférences des bases, on aura 330 pour la surface requise.

Mesure de la surface convexe d'une sphère.

Que l'on multiplie la circonférence du plus grand cercle de la sphère par son diamètre, et le produit exprimera la surface. Un grand cercle de la sphère est donné par l'intersection d'un plan qui passe par le centre de ce solide.

Exemple. Supposons que le diamètre AC de la sphère, *Pl.* 4, *fig.* 110, soit 35 mesures, la circonférence du plus grand cercle ABCD sera 110; il faut donc multiplier 35 par 110, et l'on aura 3850 pour la surface.

On aura encore la même surface en multipliant le carré du plus grand diamètre de la sphère par $3\frac{1}{7}$; ainsi, le diamètre étant 35, le carré de 35 est 1225, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, et l'on aura 3850 pour la surface, comme ci-devant.

Mesure de la superficie convexe d'une portion de sphère.

Multipliez le grand diamètre de la sphère par la plus grande hauteur de la portion proposée; vous aurez un rectangle qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir l'expression cherchée.

Exemple. Soit proposé à mesurer la superficie convexe de la portion de sphère ABC, *Pl.* 4, *fig.* 111; que le grand diamètre BD soit de 35 mesures, et que BE, la plus grande hauteur de la portion à mesurer, soit de 12; il faut multiplier 12 par 35; on aura 420, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir 1320, qui est la superficie requise.

On peut encore mesurer cette superficie par une règle de proportion, en disant : Comme le diamètre de la sphère est à la superficie de la même sphère, la hauteur de la portion est à la superficie de la même portion; ainsi supposons que le diamètre de la sphère soit 35, et la superficie 3850, comme ci-devant, la hauteur de la portion BE étant 12; par la règle de proportion, on trouvera 1320 pour la superficie.

Mesure de la superficie d'une zone de sphère.

Soit la zone ABGC, *Pl.* 4, *fig.* 112, dont on cherche à connaître la surface.

Il faut multiplier la circonférence dont BC est le diamètre, par la hauteur HO; le produit sera la surface demandée.

Exemple. Soit le diamètre BC 14 de diamètre, sa circonférence sera 44, qu'il faut multiplier par la hauteur HO, supposée 6; le produit 176 sera la surface demandée.

Mesure de la superficie d'un solide elliptique ou d'un ellipsoïde.

Il faut premièrement savoir que la superficie d'un solide elliptique est à la superficie d'une sphère inscrite dans le même sphéroïde, comme le grand axe est au petit. Ainsi, ayant trouvé, par les propositions précédentes, la superficie de la sphère inscrite dans le même sphéroïde proposé, il faut augmenter cette superficie selon la proportion du petit axe au grand.

Exemple. Que AB, *Pl.* 4, *fig.* 113, diamètre de la sphère inscrite dans le sphéroïde ABCD, soit de 35 mesures, la superficie sera 3850; que le grand axe du sphéroïde soit 45, il faut faire cette proportion

$$35 : 45 :: 3850 : x,$$

et l'on trouvera que x égale 4950, qui est la surface convexe du sphéroïde.

Cette proposition peut servir pour mesurer les voûtes, dont les plans sont ovales; car, quoiqu'on ne mesure ici que la surface convexe, la mesure est la même pour une superficie concave: on peut supposer que ces voûtes ne sont que la moitié d'un sphéroïde concave.

On peut encore mesurer par cette règle toute autre partie que la moitié d'un sphéroïde; car, puisque la superficie d'une sphère, dont le diamètre est le petit axe du sphéroïde, est à la superficie du même sphéroïde, comme le petit axe est au grand, on peut, en gardant la même raison, trouver toutes les parties du même sphéroïde.

Cette méthode peut aussi servir à trouver la surface d'un paraboloïde. La différence du sphéroïde elliptique au paraloboïde est peu de chose, quant à la pratique.

STÉRÉOMÉTRIE.

Mesure des corps ou de solidité (cube).

Un cube est un solide compris sous six carrés égaux. Cuber un solide, c'est chercher combien de fois il peut contenir un cube dont le côté est l'unité de longueur, c'est-à-dire la toise cube dans l'ancien système, *Pl.* 4, *fig.* A, et le mètre cube dans le nouveau. Pour trouver la solidité d'un parallélipipède rectangle, *Pl.* 4, *fig.* B, ou 114 *bis*, qui est un solide compris sous six rectangles égaux deux à deux, et celui de tous qui se présente le plus souvent, il faut porter l'unité de longueur sur les trois dimensions autant de fois qu'elle peut y être contenue, puis répéter le nombre des unités linéaires contenues dans la largeur par le nombre des unités linéaires contenues dans la longueur, et le produit par le nombre des unités linéaires contenues dans la hauteur, et autant il y aura d'unités dans le produit définitif, autant il y aura de mètres cubes dans le solide proposé.

Exemple. Soit à mesurer le parallélipipède, *Pl.* 4, *fig.* 114 *bis*, qui a $2^m,50$ de longueur de base, $1^m,80$ de largeur aussi de base, et $0^m,65$ de hauteur (on voit donc qu'un cube a trois dimensions); il faut multiplier les deux premières, ce qui donnera pour surface de la base $4^m,50$, qui, multiplié par 65 centimètres, produit 2 mètres cubes 925 millim., qui est la solidité demandée dudit parallélipipède.

Nous avons dit (74 et 75) que le mètre cube remplace la toise cube, et que les subdivisions de cette unité de dix en dix seront d'ailleurs autant de mesures inférieures qui pourront remplacer le pied et le pouce cube, etc.

Mesure d'un parallélipipède irrégulier.

Nous proposons de mesurer le parallélipipède irrégulier, *Pl.* 4, *fig.* 114. On mesurera d'abord sa base ABCD, en faisant par une diagonale DB deux triangles, dont on élèvera deux perpendiculaires sur cette diagonale, de E en A et de F en C. Supposons que la diagonale DB soit de $7^m,75$, et que la perpendiculaire FC ait $1^m,20$, le produit sera de $9^m,25$, en prenant la moitié, le reste $4^m,625$ est le produit réel; en multipliant l'autre perpendiculaire, qui est de $1^m,90$, le produit sera de $14^m,725$ dont la moitié est de $7^m,36$, qui, ajoutée au premier, égale $12^m,04$ pour superficie de ABCD. Maintenant la hauteur de GH étant de $0^m,75$, égale 9 mètres cubes 30 millim.

Mesurer un autre parallélipipède irrégulier.

Le parallélipipède ABCDEF, *Pl.* 4, *fig.* 115, ayant AB, $2^m,40$ de long, $1^m,20$ d'autre long CD, et de large BC, $1^m,05$, le produit sera 1 mètre cube 890 millim.; l'autre partie sera divisée en deux triangles par une diagonale DA, sur laquelle il sera élevé deux perpendiculaires; ainsi le triangle AFE dont la base (ou diagonale) AD aura $1^m,50$, et la perpendiculaire FH aura 800 millim. cubes, AD $\times$ FH $= 1^m,20$ dont moitié est $0^m,60$; maintenant l'autre triangle, sur même base, et la hauteur de la perpendiculaire GD étant de $0^m,40$, nous dirons AD $\times$ GD $= 0^m,60$, dont la moitié est $0^m,30$. Ces trois sommes réunies produiront $2^m,79$ ou $2^m,790$ pour la base de ce solide, au bloc; ce produit, multiplié par la hauteur IK qui est de $0^m,60$, donne $1^{mc},67$ ou $1^{mc},674$ pour la valeur de ce solide.

Mesure d'un parallélipipède rectangle, coupé obliquement à sa hauteur perpendiculaire.

On considère ce solide comme composé de deux autres solides qu'on mesure séparément.

Exemple. Soit le solide AE, *Pl.* 4, *fig.* 116; la face ABDC, opposée à l'oblique, contient 24 mesures en superficie : la moindre hauteur, BF, est de 5 mesures, et la plus grande, DE, de 8; multipliez 24 par 5, et vous aurez 120 pour la solidité du rectangle, compris dans le solide AE. Prenez ensuite la moitié du produit de la même superficie ABDC par 3, excès de la grande hauteur DE sur la moindre BF, et vous aurez 36, qui, ajoutés à 120, la première solidité trouvée, vous donneront 156 pour toute la solidité requise.

Autre méthode.

Multipliez le nombre qui représente la surface ABCD par le nombre d'unités de longueur contenues dans la ligne MN, laquelle joint le point M, milieu de FE, avec le point N, milieu de BD.

Mesure de la solidité des prismes et des cylindres droits.

Soit à mesurer un prisme droit dont les bases sont triangulaires : il faut mesurer la superficie de l'une des bases, la multiplier ensuite par la hauteur du prisme, et l'on aura la solidité requise.

Exemple. Soit le prisme triangulaire AB, *fig.* 117, dont les côtés sont perpendiculaires aux bases. Supposons que la superficie de l'une de ces bases soit 18, et la hauteur AB, 15; il faut multiplier 15 par 18, et l'on aura 270 pour la solidité requise.

En général, les prismes dont les bases seront d'autres figures parallèles entre elles et perpendiculaires aux côtés, doivent se mesurer de même. Soit le prisme CD, *fig.* 118, dont les bases sont pentagonales; il faut chercher la superficie de l'une de ses bases, et la multiplier par la hauteur CD pour avoir la solidité.

Il en est de même des prismes dont les bases sont des trapèzes, comme le prisme EF, *Pl.* 4, *fig.* 119.

On mesure aussi, de cette manière, la solidité des colonnes et des cylindres droits. On a, par exemple, à mesurer la solidité du cylindre droit HI, *Pl.* 4, *fig.* 120, dont les bases sont des cercles parallèles et perpendiculaires à l'axe; il faut chercher la superficie de l'une de ses bases, la multiplier par la hauteur HI.

Quand les bases des cylindres sont des ellipses, on mesure la superficie de l'une de ses bases, et on la multiplie par la hauteur, comme ci-dessus.

Mesure des prismes et des cylindres obliques.

Les prismes obliques sont ceux dont les bases et les côtés sont parallèles entre eux, mais dont les mêmes bases sont obliques par rapport aux côtés. Pour les mesurer, il faut, de l'extrémité de l'une des bases, faire tomber une perpendiculaire sur la base, et multiplier la hauteur de cette perpendiculaire par la superficie de la base sur laquelle tombe la perpendiculaire.

Exemple. Soit le prisme A, *Pl.* 4, *fig.* 121, dont les bases ne sont point perpendiculaires aux côtés: il faut, de l'extrémité B, faire tomber BC perpendiculairement sur la base DEF, multiplier la superficie de cette base par BC, et l'on aura la solidité.

Il en sera de même des cylindres obliques; car, pour avoir la solidité du cylindre B, *fig.* 122, dont les bases sont obliques par rapport aux côtés, il faut, de l'extrémité C, faire tomber perpendiculairement sur la base A, la ligne CD: cette ligne, étant multipliée par la superficie de l'une des bases, donnera la solidité du cylindre oblique.

Mesure des pyramides et des cônes.

On aura la solidité des pyramides et des cônes droits, en multipliant leur base par le tiers de la perpendiculaire qui tombe du sommet sur les mêmes bases.

Exemple. Soit à mesurer la pyramide ABCDE, *Pl.* 4, *fig.* 123, dont la base a 12 mesures en superficie. Il faut, du sommet A, faire tomber perpendiculairement sur la base BCDE la ligne AG, que nous supposons être de 9 mesures; il faut multiplier le tiers de 9 par 12, ou le tiers de 12 par 9, et l'on aura 36 pour la solidité cherchée. Il en est de même de toutes les pyramides dont les bases sont triangulaires, pentagonales, hexagonales, etc.

Les cônes seront mesurés de même; car, ayant multiplié la superficie de leurs bases circulaires par le tiers de la ligne qui tombe perpendiculairement du sommet sur la base, on aura la solidité requise. Par exemple, je suppose que la base ADCE, *fig.* 124, soit de 25 mesures, et que la perpendiculaire BF soit de 12; si l'on multiplie le tiers de 12 par 25, on aura 100 pour la solidité du cône proposé.

Les pyramides et les cônes obliques seront aussi mesurés par cette méthode. Par exemple, supposons que le sommet de la pyramide oblique, *Pl.* 4, *fig.* 125, ne tombe point perpendiculairement sur la base BDCE; il faut prolonger DC, et du sommet A faire tomber la perpendiculaire AG: le tiers de cette hauteur multipliée par la base BDCE donnera la solidité.

Il en est de même des cônes, *fig.* 126, et de tous les solides pyramidaux.

Mesure des pyramides et des cônes tronqués.

Les pyramides et les cônes droits tronqués sont mesurés en multipliant la surface de la base inférieure par la surface de la base supérieure; la racine carrée du produit donnera la surface moyenne qu'il faut ajouter aux deux autres: on multipliera ensuite leur somme par le tiers de l'axe, et le produit sera la solidité de la pyramide ou du cône tronqué.

Exemple. Soit la pyramide oblongue, *Pl.* 4, *fig.* 127, dont un des côtés de la base inférieure soit 18, et le petit côté 6; la surface sera 48.

Que le grand côté de la base supérieure soit 12, et le petit côté 4, la surface sera 48.

Il faut multiplier 108 (produit de 18×6) par 48, le produit sera 5184, dont la racine carrée 72 sera la surface moyenne qu'il faut ajouter à 108 et 48; leur somme sera 228, qu'on multipliera par 4, le tiers de la hauteur de l'axe supposé ici de 12: le produit donnera 912 pour la solidité de la pyramide tronquée.

On trouvera de même la solidité du cône droit tronqué en multipliant la surface de la base par la surface supérieure; la racine carrée du produit sera le cercle moyen qu'on ajoutera aux deux autres, et l'on multipliera leur somme par le tiers de l'axe.

Il existe encore une autre méthode plus com-

pliquée que la précédente, mais plus sensible; elle consiste à regarder le *cône tronqué* comme la différence des volumes ou solidité de deux cônes SAB et SED. *Pl.* 4, *fig.* 128, de sorte qu'il suffit de calculer par les procédés connus les solidités de ces deux cônes et de retrancher le plus petit résultat du plus grand.

Supposons, par exemple, que le diamètre AB de la base inférieure contienne 42 unités de longueur ou 42 mesures, le rayon sera de 21 mesures, le diamètre de la base supérieure 14, le rayon sera 7; enfin supposons l'axe du tronc ou sa hauteur de 30 mesures, pour déterminer l'axe ou la hauteur du grand cône, après avoir retranché 7 de 21, ce qui donne 14, différence des rayons des deux bases; on posera la proportion suivante :

$$14 : 30 :: 21 : x,$$

c'est-à-dire :

différence des rayons est à *axe du tronc comme grand rayon* est à *grand axe;*

d'où l'on tire

$$x = \frac{30.21}{14} = 45;$$

alors l'axe du grand cône SAB est de 45 mesures, celui du petit cône SED est de 45 — 30 ou 15 mesures; par suite, on a :

1°. Solidité de SAB égale la surface de la base multipliée par le tiers de l'axe, c'est-à-dire 20790 unités de volume;

2°. Solidité du petit cône égale 154 mesures de superficie pour le cercle qui lui sert de base, par 5, tiers de l'axe, c'est-à-dire 770 unités de volume.

Par conséquent enfin :

Solidité du tronc du cône égale 20790 moins 770, ou 20020 unités de volume.

Cônes et pyramides tronqués obliquement à l'axe.

On mesure d'abord le cône CAB, *Pl.* 4, *fig.* 129, par les règles ci-dessus, ainsi que le cône CDE, dont la base est oblique; la différence des deux volumes sera celui du tronc de cône.

Ainsi, le premier étant de 55 unités de volume, le second de 18, celui du cône tronqué sera 55 — 18, ou 37 unités de volume.

Volume ou solidité de la sphère.

La solidité d'une sphère s'obtient en multipliant la surface de cette sphère par le sixième du diamètre ou par le tiers du rayon.

Soit une sphère ABCD, *Pl.* 4, *fig.* 130, dont le diamètre a 35 unités de longueur, la circonférence d'un grand cercle de la sphère sera approximativement $\frac{35.22}{7}$, ou 110 unités de surface, la surface de la sphère sera 110.35, ou 3850, et le volume cherché $\frac{3850.35}{6}$, ou 22458 $\frac{1}{3}$ unités de volume.

Mesure des portions de la sphère.

Les portions d'une sphère sont, ou un secteur, ou un segment solide de sphère, ou une zone; on connaîtra la mesure du segment par celle du secteur : il faut donc commencer par la mesure du secteur. J'appelle secteur de sphère un corps solide pyramidal, comme HIDK, composé d'un segment de sphère IDK, et d'un cône droit HIK, qui a son sommet H au centre de la sphère, et dont la base est la même que celle du segment IDK; ce solide sera à toute la solidité de la sphère, comme la superficie de sa base IDK est à toute la superficie de la sphère.

Exemple. La solidité totale de la sphère étant 22458 $\frac{1}{3}$, et sa superficie de 3850, si la superficie de la sphère est de 641 $\frac{2}{3}$, il faut prendre le sixième de la solidité de la sphère, et l'on aura 3743 $\frac{1}{18}$ pour la solidité requise. Si la portion proposée est un segment de sphère, comme IDK, *Pl.* 4, *fig.* 131, il faut mesurer d'abord le secteur entier comme ci-devant, et ensuite la partie IHK, qui est un cône droit. Il faut soustraire ce cône de tout le secteur, et l'on aura la solidité du segment IDK.

Si c'est une zone comme BC, EG, et la portion d'axe FH, elle se mesure ainsi :

Soit le diamètre BC du grand cercle 35, sa surface sera de 962 $\frac{1}{2}$.

Le diamètre EG du petit cercle soit 32, sa surface sera 804 $\frac{4}{7}$.

La portion d'axe FH soit de 9.

1°. Il faut multiplier 962 $\frac{1}{2}$ par 6 (deux tiers de 9), le produit sera.......	5,775
2°. On multipliera encore 804 $\frac{4}{7}$ par 3 (tiers de 9), le produit sera......	2,413 $\frac{5}{7}$
	8,188 $\frac{5}{7}$

3°. On joindra les deux produits ensemble, et leur somme 8 188 $\frac{5}{7}$ sera la solidité de la zone.

Mesure des polyèdres réguliers.

Les corps réguliers sont mesurés par des pyramides dont le sommet est le centre; l'une des faces est la base de la pyramide.

Exemple. Soit à mesurer un dodécaèdre, *fig.* 132. Supposons que la superficie de l'un de ses pentagones soit de 5 mesures, et la perpendiculaire HA de 12 : il faut multiplier 12 par 5, et l'on aura 60, dont le tiers 20 est la solidité d'une des pyramides. Si l'on multiplie 20 par 12, qui est le nombre des faces du dodécaèdre, on aura 240 pour la solidité requise.

Cette règle servira pour mesurer tous les autres corps réguliers, comme l'octaèdre, et autres mêmes irréguliers, pourvu que l'on puisse imaginer un centre commun à tous les sommets des pyramides, dont les faces seront les côtés ou pans du corps solide à mesurer.

Mesure d'un ellipsoïde.

Le solide en question est formé par la révolution d'une demi-ellipse autour de ses axes.

La connaissance de la mesure des ellipsoïdes donne le moyen de mesurer le solide des voûtes de four, dont les plans sont elliptiques. Pour les mesurer, il faut savoir que tout ellipsoïde est quadruple d'un cône, dont la base a pour diamètre le petit axe, et pour hauteur la moitié du grand axe de l'ellipsoïde.

Exemple. Soit à mesurer l'ellipsoïde ACBD, *Pl.* 4, *fig.* 133, dont le petit axe AB soit 12, et le grand axe CD, 20, dont la moitié CE sera 10; il faut trouver le solide du cône, dont le diamètre de la base soit 12, et l'axe CE soit 10 : on trouvera par les règles précédentes que le cône CAEB contiendra en solide $377 \frac{1}{7}$, qu'il faut quadrupler, et l'on aura $1508 \frac{4}{7}$ pour la solidité requise.

Mesure d'un paraboloïde.

Un paraboloïde est un solide formé par la révolution d'une demi-parabole autour de son axe.

Soit la base 14 et l'axe 9, *Pl.* 4, *fig.* 134, la surface du cercle qui a pour diamètre 14 sera 154, qu'il faudra multiplier par $4 \frac{1}{2}$, moitié de l'axe; le produit donnera 693 pour la solidité du paraboloïde.

J'omets l'hyperboloïde comme de peu d'usage dans la Géométrie pratique.

MANIÈRE DE LEVER LE PLAN DES ÉDIFICES CIVILS ET DE LEURS DÉPENDANCES, AVEC LA FAÇON D'EN TRACER LES PROJETS SUR LE TERRAIN, ET DE TRACER AUSSI DES ROUTES DANS LES FORÊTS.

On s'occupe assez ordinairement à la ville et à la campagne à lever des plans particuliers, pour y projeter ou des changements, ou des augmentations, ou des décorations.

ARTICLE PREMIER.

Comment on lève le plan des édifices civils.

Pour réussir à lever avec précision le plan d'un édifice civil, on commence d'abord par le parcourir afin d'en prendre connaissance, ensuite on en forme le brouillon ou canevas, où l'on figure jusqu'aux moindres détails. Ce canevas étant fait, on prend les dimensions des principales parties de cet édifice, telles que sa longueur et la largeur extérieure, la longueur et la largeur des pièces qui le composent, et enfin, les dimensions des plus petites parties de chacune de ces différentes pièces, et à mesure, on écrit ces diverses dimensions dans la figure qui les représente.

Supposons, par exemple, qu'il faille former le plan de l'édifice civil, représenté par les *fig.* 135 et 136, *Pl.* 4; on fera d'abord le canevas de la cour et de l'emplacement des bâtiments, on en mesurera les côtés AB, BC, CD, DA, et une diagonale telle que AC, d'un angle A à son opposé C : on mesurera aussi la distance de l'angle B ou C à la porte, et la largeur EF de cette porte avec l'épaisseur des murs qui forment cette cour. De plus, encore, on prendra les épaisseurs des murs, les différentes largeurs des portes, des croisées ou baies, et les intervalles, ou trumaux, de toutes les parties qui composent le lieu où sont la remise et l'écurie; enfin, on mesurera le diamètre du puits et sa distance à l'angle D. Chacune de ces dimensions s'écrira à mesure sur le canevas le long des objets qui représentent celles qui sont sur le terrain.

On visitera ensuite le rez-de-chaussée pour en figurer le canevas, et le distribuer à vue comme l'est cette partie de l'édifice; on prendra la longueur des côtés de chaque pièce avec tous leurs détails, comme embrasement de fenêtres, largeur de portes, épaisseur, largeur, profondeur de feuillures, et largeur de tableaux de leurs piédroits, largeur et profondeur des cheminées, épaisseur et saillie de leurs chambranles, épaisseur des murs, des cloisons, etc.; largeur des rampes d'escalier, de leurs paliers, de leurs marches, avec la quantité qu'il y en aura, et on cotera chacune de ces choses sur le canevas, aussitôt qu'on en aura pris les dimensions; au surplus, on prendra dans les pièces la longueur d'une ligne, allant d'un angle à son opposé, ou

la longueur d'une autre ligne, allant d'un point déterminé sur l'un des côtés de la pièce à un autre point aussi déterminé sur le côté voisin, afin de pouvoir par ce moyen former, en rapportant ce plan d'après les cotes du canevas, les angles tels qu'ils sont sur le terrain. (Les angles peuvent aussi se recueillir avec un double mètre que l'on place sur chaque côté de l'angle, en faisant une marque aux longueurs des 2 mètres qui marquera les deux extrémités d'une diagonale, qu'il faudra mesurer avec la plus grande exactitude; et en rapportant avec soin ses mesures sur le papier, on aura l'angle exact; mais les grandes diagonales sont toujours préférables.)

A l'égard des étages supérieurs, on en fera de même le canevas, ou l'on cotera aussi à mesure les dimensions que l'on prendra dans toutes les pièces de ces différents étages, afin d'éviter les transpositions auxquelles on serait exposé : cela étant fait, on aura le canevas du plan de tout l'édifice.

Moyen qu'on doit employer pour avoir le centre et le rayon d'une tour, afin de la lier avec précision au plan de l'édifice dont elle fait partie.

La plupart des anciens châteaux ont ordinairement des tours à leurs extrémités, dont le centre est souvent ailleurs qu'au concours de deux murs contigus. Pour avoir le diamètre d'une tour, on peut, à l'aide d'un graphomètre, attacher sur le plan ces tours telles qu'elles sont sur le terrain. On peut aussi faire ces sortes d'opérations avec un double mètre et un cordeau.

Si on peut opérer au dehors de la tour, on tendra un cordeau *ab, de, Pl.* 4, *fig.* 137, qui ne la touchera qu'à un point *b, c;* on mesurera avec soin la distance des points d'attouchement *b, c*, aux points *a, d*, où ce cordeau viendra aboutir sur les murs qui joindront la tour de part et d'autre; on mesurera aussi sur ces murs la distance du bout *a, d* du cordeau à un point *f, g*, qui y sera déterminé, ou qu'on y déterminera en levant le plan de tout l'édifice; enfin, on mesurera la distance de ce point *f, g* au point d'attouchement *b, e;* et, en même temps, on écrira ces différentes dimensions sur le canevas, pour y avoir le moyen de rapporter sur le plan les points *b, e* qui y seront situés, comme sur le terrain. Si des points *b*, *e*, posés sur le plan que l'on formera d'après les cotes de ce canevas, on élève sur chaque tangente *ab, de*, une perpendiculaire *bc, ec*, le point *c* où elles se couperont sera incontestablement le centre de la tour. Si, par hasard, les tangentes *ab, de* sont parallèles, les lignes d'équerre *bc, ec*, formeront une seule ligne droite qui sera nécessairement le diamètre de la tour; par conséquent, son centre sera au milieu *c* de cette ligne doite, *Pl.* 4, *fig.* 137.

Si la tour, *fig.* 139, ne tient à rien et qu'il s'agisse d'en avoir le rayon, il faudra pour cela tendre deux cordeaux *ba, da* qui lui sont tangents et qui aient un point commun *a;* ensuite mesurer leur longueur *ab, ad*, mesurer aussi sur ces cordeaux (il est observé que des grandes règles, si cela est possible, sont de beaucoup préférables), la distance de leur point commun *a* aux points *e, f*, pris à volonté sur ces tangentes, et mesurer encore la distance *ef* entre ces points *e, f*, afin de déterminer l'ouverture de l'angle *bad* formé par les cordeaux *ab, ad*, lorsqu'on rapportera sur le papier les opérations faites sur le terrain et cotées sur le canevas. Alors, pour avoir le centre *c* de la tour et son rayon, il faudra élever à l'extrémité *b, d* de chaque tangente une ligne qui lui soit perpendiculaire; le point *c* commun à ces lignes d'équerre sera le centre *c*, et la ligne *cb* ou *cd* le rayon de la tour.

Si la tour, *fig.* 138, est environnée d'un fossé de manière qu'on ne puisse prendre au dehors les moyens d'en déterminer le centre et de la lier au plan du château, il faudra pour cet effet opérer dans l'intérieur de l'édifice, *fig.* 138.

D'abord on tendra un cordeau qui rasera l'un des côtés *e* de la porte de la tour, et qui ira d'un point *b*, pris dans l'intérieur de cette tour, à un point *a* situé sur un des côtés de la pièce qui la précédera; on mesurera la longueur de cette ligne *ab* et les distances *fa, fg, ga*, que l'on cotera en même temps sur le canevas afin d'y avoir les moyens de déterminer l'inclinaison de la ligne *ab* et la situation du point *b* à l'égard du côté *fa* : on mesurera aussi la partie *ab* du cordeau (ou de la règle) qui sera renfermée dans la tour; on y mesurera encore deux cordes *ed, bd*, qui formeront avec *eb* un triangle *bed* qui y sera inscrit : différentes dimensions étant à mesure cotées sur le canevas, ainsi que l'épaisseur du mur qui figure la tour, on y aura les moyens de situer cette tour sur un plan de l'édifice, comme elle est sur le terrain à l'édifice même, et son centre *c* sera au concours des perpendiculaires élevées sur le milieu de chacune des cordes *be, bd, de*, ce qu'on ne peut nier.

Si cette tour, environnée au dehors de quelque manière que ce soit, ne tient à rien, on aura son

centre *c* et son rayon en y mesurant les trois côtés d'un triangle *bcd* qu'on y inscrira avec le cordeau.

Dans l'intérieur d'une tour on pratique assez communément une pièce à angle droit ou carré : pour avoir le centre ou le rayon d'une pareille tour, on opérera à son extérieur ainsi que nous l'avons expliqué précédemment; mais si la chose est impossible au dehors, on agira dans l'intérieur de l'édifice de la manière suivante, *Pl.* 4, *fig.* 140 et 141.

Le long d'un cordeau tendu du point *b* au point *a*, en passant par le milieu de deux côtés parallèles, on mesurera la longueur de la ligne *ab* avec les distances *ca*, *ed*, *ad*, afin de déterminer l'inclinaison de cette ligne *ab* et la situation du point *b* par rapport au mur *ea*; on mesurera les côtés de la pièce, l'épaisseur *bh* du mur, on cotera à mesure ces dimensions sur le canevas, et on y aura ce qu'il faudra pour rapporter cette tour sur le plan; son centre sera à égale distance de deux côtés parallèles, c'est-à-dire où se croiseront les diagonales de la pièce qu'on y aura pratiquée, et *ch* sera la raison du cercle qui la terminera.

Pour peu que l'on fasse attention à ce qu'on vient de dire, on ne trouvera pas de difficultés à prendre sur le terrain les mesures convenables pour déterminer, en rapportant un brouillon, le rayon d'une tour et la situation de son centre par rapport aux autres parties d'un édifice, si l'entrée de la tour se trouve de côté, de manière que le cordeau *ab* ne puisse être tendu perpendiculairement sur le milieu de deux côtés parallèles de la pièce faite dans la tour, où s'il se rencontre quelques autres cas.

Après ces exemples on ne peut être embarrassé à l'égard des dimensions qu'il faut prendre sur le terrain et coter sur le canevas ou brouillon du plan d'un édifice, soit d'une tour ronde, carrée ou à pans, non plus que sur celles d'un bassin ou autres pièces d'eau, d'un bosquet, d'une charmille, d'un gazon, etc., terminés à certains endroits par des portions de la circonférence d'un cercle, pour placer leur centre sur le plan comme ces centres le seront sur le terrain, par rapport aux différentes lignes ou aux différents points voisins de ces portions circulaires.

Comment on lève le plan de ce qui dépend et tient à un édifice.

Quant au plan des dépendances utiles et agréables d'un édifice, on les parcourt ainsi que l'édifice pour en prendre une idée et en faire le canevas; l'essentiel est d'en bien mesurer les différentes longueurs et de pouvoir aussi avoir les distances entre les angles opposés, afin de renfermer le tout dans quelques grands triangles; il s'y rencontre souvent des obstacles, alors on mesure intérieurement une distance arbitraire, ou, comme nous l'avons dit plus haut, 2 mètres, mais cependant la plus longue qu'il est possible, sur chacun des côtés du même angle en partant de son sommet.

Par exemple, à l'égard de ce qui tient à l'édifice supposé par la *fig.* 136, on mesurera la distance de G en O et de G en N, de H en P et de H en Q, de I en R et de I en S; on mesurera en même temps aussi les distances NO, PQ, RS, et on les cotera chacune aussitôt sur le canevas.

Si on ne peut faire ces opérations dans l'intérieur du clos, on prend son parti au dehors, ayant égard à l'épaisseur des murs ou autres limites, c'est-à-dire que du point de réunion de deux murs contigus, on mesurera sur l'un une longueur raisonnable, comme TX, YZ; sur le prolongement de l'autre, une longueur aussi arbitraire TV, Y, etc., et ensuite les distances VX, et Z; en sorte que ces dimensions étant prises avec attention et cotées sur le papier, on a le canevas de l'enceinte, et, par conséquent, les moyens d'en faire le plan exact.

Après avoir mesuré les côtés de la clôture, et aussi ce qui convient pour rapporter sur le papier les angles tels qu'ils sont sur le terrain, on mesure encore les parties de chacun des objets renfermés dans cette clôture; ayant toujours attention de les coter aussitôt sur leur figure. Cela fait, on aura le canevas de ce qui dépend et tient à l'édifice.

Comment on rapporte sur le papier un plan exact.

Lorsqu'on a le canevas d'une propriété, par conséquent, la figure et les dimensions de toutes les parties qui le composent, celle des objets qui en dépendent et qui y tiennent, que ce canevas a été fait avec soin et intelligence, de manière qu'on n'y a rien omis des cotes nécessaires pour faire un plan bien exact, il est fort aisé de former ce plan; ainsi, avec une règle et un compas à l'aide aussi d'une échelle de proportion, on mesurera avec le compas les cotes écrites sur le canevas, que l'on rapportera sur le papier; pour le rapport des angles, lorsque l'on aura marqué sur une ligne une des extrémités de la diagonale levée sur le terrain, on marquera le point du sommet de l'angle, et de ce point avec une ouverture de com-

pas suivant la cote du canevas, on formera une portion de cercle (au crayon seulement), dans la direction de la seconde ligne à faire ; ensuite on prendra sur l'échelle la longueur de la diagonale et de son extrémité marquée, on formera une seconde portion de cercle sur la précédente, et le point d'intersection, et le point de l'angle sera la ligne cherchée. En suivant ainsi ce qui est indiqué sur le canevas, on détermine les points, la situation des lignes et l'ouverture des angles, de manière que l'on parvient à placer toutes ces choses les unes à l'égard des autres, comme elles le sont sur les lieux mêmes, et qu'enfin le plan est exact, et tout ce qui y tient.

ARTICLE II.

De la manière de tracer les projets sur le terrain.

Tracer un projet sur le terrain, c'est l'y marquer de grandeur naturelle selon les proportions attribuées sur le plan qui le représente aux parties qui le composent. Quoique nous ayons donné ci-devant la manière de tracer ou rapporter les plans sur le terrain, nous le répétons ici d'une manière qui évite le secours des instruments.

Lorsqu'on veut tracer sur le terrain le projet d'un bâtiment ou d'un château, et aussi celui de ses jardins, de ses potagers, de ses vergers, de ses bosquets, de son parc, etc., on commence d'abord par coter sur le plan dont il s'agit ses principales dimensions, ensuite celles de toutes les parties tant de l'édifice que de ce que l'on a dessein d'exécuter dans ses environs, de la même manière qu'on les écrirait sur un canevas qu'on lèverait pour le rapporter après sur un papier. On a soin d'écrire aussi sur ce plan la longueur des diagonales dont on prévoit avoir besoin pour tracer avec exactitude les plus grandes parties du projet, et séparément chacune des petites parties qui le composent : après cette préparation on se transporte sur le terrain, ou, si on a une direction déterminée, on s'y assujettit d'abord; ensuite étant muni d'un cordeau de plusieurs règles ou perches, d'un double mètre et de piquets, on trace toutes les autres lignes du projet en leur donnant autant de véritables mesures ou mètres qu'on en a de cotées sur le plan le long de leurs correspondantes; on termine ces différentes lignes par un piquet, et en même temps qu'on les trace, on fait usage des précautions qu'on a prises pour déterminer les angles qu'elles doivent former : ceci s'entendra mieux par les exemples suivants.

Manière de tracer sur le terrain le projet d'un édifice civil, et celui des objets qui appartiennent à l'architecture champêtre.

Supposons que le plan de l'édifice civil, représenté par la *fig.* 136, est celui d'un projet que l'on veut exécuter sur le terrain : pour cet effet on se sert ordinairement du double mètre de règle et de cordeau, *Pl.* 4, *fig.* 136.

Par exemple, le point A ou le point B étant déterminé sur le terrain, et aussi la situation de la ligne AD ou BC, on fait tendre le cordeau dans cette direction, et on fait ces lignes de la longueur cotée le long de leur correspondante *ad* ou *bc*; ensuite on détermine avec le cordeau et le double mètre (selon les cotes du projet) les points B, C, D, de même que les points G, H, I, K, L, M, qui représentent ceux *b*, *c*, *d*, *e*, *h*, *i*, *k*, *m*, du plan : on marque après les épaisseurs des murs par des piquets que l'on plante à chacune de leurs extrémités. Quand l'enceinte totale est ainsi marquée, on consulte le plan pour tracer selon leur distance et leur épaisseur les principaux murs de fondation qui forment les différentes pièces du bâtiment.

Quant au petit détail, comme portes, fenêtres, cheminées, perrons, escaliers, etc., qui ne prend naissance qu'au niveau du terrain ou quelques décimètres au-dessus, on le trace de même lorsque les fondements ont été élevés jusque-là; le menu détail des étages supérieurs se trace pareillement lorsque les principaux murs sont à la hauteur qui convient.

A l'égard des jardins, des pièces d'eau, des bosquets, etc., le tracé s'en fait de la même manière, allant de détail en détail; pour cela il ne s'agit que de l'assujettir à l'enceinte comme le marque le projet en suivant les cotes qu'on y a écrites, et ainsi on aura la figure exacte de tout ce qui est marqué sur ce plan.

Manière de tracer sur le terrain un projet de jardin.

Supposons qu'on veuille tracer sur le terrain le projet de jardin représenté par la *fig.* 136, *Pl.* 4.

On marquera d'abord sur le terrain le point III à autant de mesures réelles de la face GM de l'édifice, qu'il y en a sur le plan entre le point 2 et le point 3, ayant par avance déterminé le point II à la distance du point G, cotée entre les points correspondants 9 et 2 ; ensuite on placera un repère IV à autant de distance du point I qu'il y en a sur le projet entre le point I et le point 4.

Nous ferons usage de la planchette pour cette opération.

On établira la planchette au point III, de manière que son correspondant 3 soit dans la même verticale, et que la ligne 3, 4 soit dans la direction de la ligne III, IV qui la représente; ce qui se fait, comme on le conçoit, en se servant de l'alidade dont on approche la règle le long de la ligne que l'on accorde avec celle du terrain, et au bout de laquelle on pose, pour l'ordinaire, des aiguilles bien fines pour assujettir cette règle et empêcher qu'elle se dérange. Cet accord ayant lieu, on fixera la planchette, et alors, selon l'alignement 9, 15, on tracera celui qui lui doit correspondre sur le terrain, en faisant mettre des piquets à autant de mesures réelles, qu'il y en a selon les cotes du plan, entre le point 3 et le point 6, entre le point 6 et le point 7, entre le point 7 et le point 8, entre le point 8 et le point 9, et, d'autre côté, entre 3 et 11, entre 11 et 12, entre 12 et 13, entre 13 et 14 et entre 14 et 15; en sorte qu'on aura sur le terrain les points VI, VII, VIII, IX et XI, XII, XIII, XIV, XV, qui correspondront à ceux du plan. Du point III, encore, et dans l'alignement des lignes, 3, 10; 3, 16; et 3, 5, on fera planter des piquets X, XVI, V à la distance marquée sur le plan entre le point 3 et chacun des points 10, 16, 5.

On viendra, si l'on veut, établir la planchette au point XIV, de façon qu'il soit dans le vertical de son correspondant 14, et que l'alignement 14, 9 soit précisément dans la direction de l'alignement XIV, IX qu'on vient de tracer. Cela étant ainsi, et la planchette ne pouvant varier, on fera planter sur le terrain les piquets XVII, XVIII, XIX, à autant de distance l'un de l'autre qu'il y en a entre leur correspondant 17, 18, 19. Cette opération étant faite, on viendra, par exemple, établir la planchette de la même manière au point XVII. De ce point, et selon l'alignement 17, 26 du plan, on fera planter sur le terrain les piquets XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI à autant de distance les uns des autres qu'il y en a sur le projet entre les points correspondants 20, 21, 22, 23, 24, 25 et 26; de ce point XVII on déterminera pareillement les points XXIX, XXVII, XXVIII, XXX, qui représenteront les points 29, 27, 28 et 30.

Si on n'a pas d'instrument, on peut faire ce tracé avec un cordeau, une perche, un double mètre et des piquets; on commencera par tracer la ligne III, XVI, IV, correspondant à 3, 16, 4, on tirera une ligne perpendiculaire sur cette ligne de IX à XV passant par III; du point III au piquet qu'on aura planté au point XI, on mesurera 3 mètres (si ce point est trop éloigné on en formera un exprès, nous supposons qu'il n'y a que 3 mètres), on mesurera un autre point XXXI sur la première ligne qui aura 4 mètres : vous ferez avec une perche la plus droite possible deux petits arcs ou portions de cercle, le premier, partant du piquet III, de la longueur de 3 mètres; le second du piquet XXXI; vous faites une diagonale avec une perche qui devra avoir 5 mètres de longueur en simblottant la portion de cercle sur la première section, le point d'intersection déterminera le piquet XI, faites une semblable opération à gauche, et vous aurez le point VI; tendez une ligne passant exactement sur les trois points VI, III, XI et prolongée de XV à IX, et vous aurez une perpendiculaire qui formera deux angles droits parfaits, puisque, en multipliant 3 mètres l'un par l'autre, c'est-à-dire en carrant les deux longueurs, qui sont 3 fois 3 font 9 et 4 fois 4 font 16, en ajoutant 16 à 9 on aura 25, et la racine carrée de 25 et 5 qui est la longueur de la diagonale XXXI, XI ou XXXI, VI : après cette opération vous mesurerez les points XII, XIII, XIV, XV, VII, VIII et IX, ensuite vous ferez une ligne parallèle XXVI, XVII, ou vous désignerez également les points XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV et XXV, à autant de distance les uns des autres qu'il y en a sur le projet entre les points correspondants 12, 13, 14, 15, 7, 8, 9, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, etc. Ainsi, en tirant des lignes parallèles de XII en XXI, de XIII en XX, de VII en XXIV, de VIII en XXV, ainsi de suite; on voit qu'avec de l'exactitude on peut former un jardin de telle figure qu'on le désirera.

En continuant d'opérer comme nous venons de l'expliquer, et en faisant bien exactement les points de stations que l'on choisira, on parviendra, comme nous le disons, à tracer entièrement sur le terrain le jardin supposé sur le papier, en faisant usage d'une perche, du cordeau et du double mètre, ou aussi en se servant du graphomètre, de la planchette ou autres instruments pour y tracer (des centres déterminés) les cercles ou les portions de cercle que l'on voit sur ce plan.

TROISIÈME PARTIE.

DU NIVELLEMENT.

Le nivellement est une opération qui nous fait connaître la hauteur d'un lieu à l'égard d'un autre, c'est-à-dire son élévation par rapport au centre C de la terre, *Pl.* 8, *fig.* 142. Le point K est moins élevé que le point G, ou, ce qui est la même chose, le point K est moins éloigné du centre de la terre que le point G. Niveler, c'est se servir d'un niveau (*voyez* la description de cet instrument, *Pl.* 8, *fig.* 144) pour connaître la différence de cette élévation entre deux points ou entre plusieurs autres.

Une ligne dont tous les points sont également éloignés du centre de la terre, comme AIB, est une ligne du niveau vrai; la forme de la terre étant sphérique, cette ligne sera un arc de cercle qui aura le même centre que la terre.

Mais la ligne de visée que donne le niveau est un rayon visuel, comme IG, qui forme toujours un angle droit GIG, avec le demi-diamètre IC de la terre; on peut considérer ce rayon visuel comme une tangente dont l'extrémité G est éloignée du point C en raison de la grandeur de ce rayon.

Ce rayon visuel IG, parallèle à l'horizon, s'appelle ligne du niveau apparent, pour la distinguer du niveau vrai qui est une ligne courbe, comme on vient de le démontrer.

Si un observateur est placé en un point A sur la surface du globe AGH, etc., *Pl.* 8, *fig.* 143, et que la tangente AE soit le rayon visuel qu'il ait dirigé parallèlement à l'horizon, le point E sera le point du niveau apparent, et le point G celui du niveau vrai, et la différence GE du rayon TG à la ligne TE sera la hauteur du niveau apparent, c'est-à-dire la quantité dont le point E est plus élevé que le point G du vrai niveau.

Trouver de combien un point de niveau apparent est plus élevé que le point de vrai niveau.

La ligne AE étant parallèle à l'horizon, et formant un angle droit avec le rayon AT de la terre, pour connaître l'élévation du point E à l'égard du point G, on imaginera la ligne TE tirée du centre au point E; on aura un triangle EAT (qui sera rectangle au point A d'où l'observation aura été faite), duquel on connaîtra deux côtés, le rayon AT de la terre, qui a été trouvé, d'après des calculs fort exacts, être de 3269297 toises ou 6371859^{m},85, et le côté AE qu'on aura mesuré; il sera alors facile de trouver l'hypoténuse TE; et, en ôtant le rayon ou le demi-diamètre de la terre AT ou TG, le reste GE représente l'élévation du point de niveau apparent E, au-dessus du point du vrai niveau G.

Autre manière.

Le carré, formé sur l'hypoténuse, est égal aux carrés des deux autres côtés (*Euclide*, livre Ier); donc, pour connaître la hauteur GE d'un point de niveau apparent E, il faut ajouter le carré du rayon de la terre AT avec le carré de la ligne AE du niveau apparent, extraire la racine carrée de leurs sommes réunies, et de cette racine soustraire le rayon AT ou TG; le reste exprimera la hauteur du point apparent E, au-dessus de celui du vrai niveau G.

Exemple. Supposons que le point de niveau E soit distant de 1169^{m},424 du point A d'où il a été observé, et qu'on veuille savoir de combien ce point E est élevé au-dessus du point de vrai niveau G; il faudra carrer le nombre 6371859 qui est la longueur du rayon de la terre, et le nombre de 1169^{m},424; ajouter ensemble ces deux résultats, et en extraire la racine carrée; enfin, lorsqu'on aura obtenu cette racine, on en soustraira le même rayon 6371859, et les 11 centimètres que l'on trouve pour reste satisfont à la question proposée.

Connaissant de combien l'extrémité d'un rayon de 1169^{m},42 s'élève au-dessus du vrai niveau, il sera facile actuellement de trouver la hauteur de tout autre point de niveau apparent dont on connaîtra la longueur du rayon visuel.

Exemple. Si l'on demande quelle est la hauteur du niveau apparent d'un point éloigné de 779^{m},60 du point d'où il a été observé, on aura cette proportion : le carré de 1169^{m},42 est à 11 centimètres comme le carré de 779^{m},60 est à la hauteur du niveau apparent du point proposé. Le quatrième terme, 48 millimètres, satisfait à la question.

C'est sur ce principe qu'on a calculé la Table des haussements du niveau apparent; nous avons joint ici cette Table calculée par la méthode que nous venons d'indiquer, laquelle fera aussi connaître une troisième manière d'obtenir les corrections du niveau apparent. On pourra juger laquelle de ces méthodes est la plus prompte; elles sont également exactes.

On conçoit actuellement comment les lignes de niveau apparent peuvent servir à en déterminer d'autres qui soient de vrai niveau; on peut cependant négliger de rectifier le niveau apparent lorsque les distances n'excèdent pas 200 mètres, parce que les différences du rayon visuel à la ligne du vrai niveau sont si petites, qu'elles peuvent être considérées comme nulles dans la pratique, où l'on a rarement besoin d'une exactitude aussi rigoureuse.

Table des haussements du niveau apparent.

DISTANCES.	HAUSSEMENT ou correction.	DISTANCES.	HAUSSEMENT ou correction.
mèt.	mèt.	mèt.	mèt.
100	0,0008	1500	0,1761
200	0,0031	1600	0,2004
300	0,0083	1700	0,2262
400	0,0125	1800	0,2536
500	0,0193	1900	0,2826
600	0,0282	2000	0,3131
700	0,0361	3000	0,7045
800	0,0501	4000	1,2523
900	0,0634	5000	1,9569
1000	0,0783	6000	2,8180
1100	0,0919	7000	3,8355
1200	0,1130	8000	5,0100
1300	0,1323	9000	6,3405
1400	0,1534	10000	7,8028

Cette Table a été calculée d'après la valeur du mètre, qui est la dix-millionième partie du quart du méridien de la terre. Le cercle du méridien ayant 40000000 de mètres de contour, son diamètre sera de 12743718^{m}, et son rayon de 6371859^{m}.

Les corrections ou abaissements étant entre eux comme les carrés des distances, les nombres suivants ont servi de terme de comparaison pour chacune de ces distances.

Le carré de 6000 mètres donne 2^{m},818, comme étant divisé par 12743718^{m}, pour quotient; donc on formera cette Table en faisant autant de règles de proportion qu'il y a de distances. Pour la première on aura : le carré de 6000 est à 2^{m},818 comme le carré de 100 est à 0^{m},00008; ainsi des autres.

Il y a un moyen pour s'éviter d'avoir égard aux différences du niveau apparent au niveau vrai, ou à la correction du niveau; c'est de placer l'instrument au milieu de la distance des deux points dont on veut connaître la pente : car, si je place le niveau, par exemple, au point I, *Pl.* 8, *fig.* 142, qui est le milieu des distances des points K et H, il serait alors inutile, quel que soit l'éloignement de ces points entre eux, d'avoir égard à la correction du niveau, parce que ces deux points étant également éloignés du centre de la terre C, les rayons CK, CH seront égaux, et, par conséquent, leurs différences LK, EH seront égales; donc, etc.

Description du niveau d'eau et de la mire.

La *fig.* 144, *Pl.* 8, représente un niveau d'eau; cet instrument est composé d'un tuyau de fer-blanc ou de cuivre creux IDEK, de 34 millimètres de diamètre; sa longueur est d'environ 1^{m},30; il est coudé à angle droit aux deux extrémités D, E, pour y recevoir deux tuyaux de verre de 81 à 109 millimètres, que l'on fait tenir avec du mastic. Par-dessous, et au milieu de cet instrument, est attachée une virole ou un genou en cuivre, avec une vis de pression pour le placer sur son pied.

L'usage de cet instrument exige une autre pièce qu'on nomme la *mire*; c'est une planchette d'environ 32 ou 33 centimètres en carré, partagée en quatre parties par deux lignes qui se coupent perpendiculairement en un point C, *Pl.* 8, *fig.* 145, qu'on nomme le *point de mire*. On arrête cette planchette sur une règle, de manière que la ligne NO soit perpendiculaire à la longueur de la règle, qui doit entrer à coulisse dans une rainure le long d'un double mètre FG divisé en mètres, décimètres et centimètres. On peut faire glisser la planchette le long de la règle et on l'y fixe par le moyen d'une vis de pression.

Faire un nivellement simple en se servant d'un niveau d'eau.

On veut connaître la différence de hauteur entre le point G et le point H (on suppose ici que le point G n'est éloigné que de 200 mètres environ du point H).

Après avoir placé le niveau au point H, *fig.* 144, et versé de l'eau dans l'un des tuyaux de verre, de manière qu'il y en ait environ jusqu'aux deux tiers de chacun (on fera attention d'en faire sortir l'air le plus possible, ce qui sera facile en donnant du mouvement à l'eau), on envoie au point G un aide qui y présentera la mire dans une situation

verticale, et qui fera glisser la planchette le long de la règle, jusqu'à ce que l'observateur placé au point A aperçoive le point de mire C dans le prolongement du rayon visuel (ou de la ligne d'eau) AB; alors on fera un signal au porte-mire, afin qu'il arrête la planchette dans cette position, et l'on évaluera sur les divisions de la règle la hauteur CG, qu'on écrira sur des tablettes.

Supposons que l'on ait trouvé 1m,97 pour cette hauteur, et que celle du niveau soit de 1m,47; si du plus grand de ces nombres on soustrait le plus petit, le reste, 57 centimètres, sera la quantité dont le point G est plus élevé que le point H. (Il sera bon de faire choix d'un porte-mire intelligent et très-attentif aux signaux que lui fera l'observateur, et dont il l'aura instruit avant de l'employer.)

Si l'on veut savoir qu'elle est la différence de hauteur du point A au point B, *fig.* 146, distants l'un de l'autre de 450 mètres, placez votre niveau au point G, qui est à peu près le milieu de la distance des deux points dont on veut connaître la pente (1); envoyez un aide présenter la mire au point A. Étant placé au bout E de l'instrument, dirigez le rayon visuel EC, faites arrêter la mire dans cette position, et écrivez sur des tablettes la hauteur CA; ensuite envoyez le porte-mire au point B, et dirigez le rayon visuel FD; écrivez aussi la hauteur DB.

Supposez que la hauteur CA soit de 62 centimètres, et celle BD de 2m,78; le point A sera plus élevé que le point B de 2m,16.

S'il arrivait que la hauteur BD fût plus grande que la double règle, on attacherait la planchette à une perche et l'on évaluerait cette hauteur avec le mètre.

Nota. Le niveau d'eau, quoique fort simple, est très-commode, en ce qu'il exige peu de préparation. Il est vrai que la portée de cet instrument ne s'étend qu'à de moyennes distances; mais on pourra toujours, en se servant de ce niveau, faire des nivellements d'une grande étendue, en augmentant le nombre des stations; d'ailleurs, par ce moyen, on obtiendra la pente d'une plus grande quantité de points intermédiaires, ce qu'il est souvent fort essentiel de connaître.

L'usage de cet instrument est fondé sur ce que l'eau se place naturellement de niveau, c'est-à-dire qu'elle est toujours d'égale hauteur par rapport au centre de la terre où l'on doit rapporter toutes les opérations du nivellement.

(1) Il faut faire mesurer la distance entre les deux points où l'on fera placer la mire, et compter sur le terrain, d'un point à l'autre, un nombre de pas égal à la moitié du nombre de mètres qu'on aura trouvés avec la chaîne; il sera bon, pour cela, de s'accoutumer à faire les pas d'un mètre, ce qui devient fort commode pour placer l'instrument à peu près au milieu de la distance des deux points de mire.

Description d'un niveau à bulle d'air.

L'étendue que nous nous sommes proposée dans cet abrégé ne nous permet pas de donner la description de tous les niveaux; on en a inventé de plusieurs sortes.

Le plus commode pour les opérations de campagne est le niveau à bulle d'air, *Pl.* 8, *fig.* 147; cet instrument, long d'environ 30 ou 35 centimètres, et d'un diamètre proportionné, est fait en cuivre et a une forme cylindrique; il est découvert au-dessus et au milieu, afin qu'on puisse apercevoir un tuyau de verre qu'on y a enchâssé et rempli, à quelques gouttes près, d'esprit-de-vin ou d'autre liqueur qui n'est point sujette à se geler; il y a deux vis de pression au-dessous, pour le mettre de niveau. On connaît que cet instrument est de niveau lorsque la bulle d'air s'arrête précisément au milieu; car, jusqu'à ce qu'il soit dans cette position, la goutte d'air, comme la plus légère, court vers le haut pour remplir le vide; à l'un des bouts E de cet instrument, on a placé un verre oculaire, et à son autre bout F, on a adapté un verre objectif. Dans l'intérieur du tuyau on a disposé deux fils de soie qui se coupent à angles droits, et que l'on fait accorder avec le point de mire. On a aussi adapté un genou à ce niveau, que l'on pose sur un pied pareil à celui d'un graphomètre.

Manière de rectifier le niveau à bulle d'air.

Avant de se servir d'un niveau à lunette, il sera prudent de s'assurer de sa justesse.

Il y a plusieurs manières de faire cet examen; nous indiquerons la plus ordinaire. On place le niveau à un point arbitraire D, *Pl.* 8, *fig.* 147, auquel on dispose cet instrument horizontalement, en sorte que la bulle d'air soit dans le milieu du tuyau; alors on enverra présenter la mire à une distance de 100 mètres environ, comme au point G. L'observateur fera hausser ou baisser la tablette, jusqu'à ce que le rayon visuel EA ait rencontré le point de mire; tournant ensuite la lunette et regardant par son autre bout F, l'observateur dirigera un second rayon visuel au même point A. S'il arrive que la soie ou le filet de la lunette donne dans le même point, c'est une marque que le niveau est juste; mais si, au contraire, le rayon visuel donnait plus haut ou plus bas que le premier point observé, par exemple au point B, alors le point C,

qui marque le milieu des deux différences, sera le vrai point de niveau apparent.

Faire un nivellement en se servant d'un niveau à bulle d'air.

On désire savoir s'il est possible de conduire les eaux de la source marquée A, *fig.* 148, dans le réservoir marqué B. Les deux termes de ce nivellement étant fort éloignés, il faudra faire plusieurs stations; on choisira un lieu commode, par exemple le point D, situé sur l'éminence; on enverra quelqu'un au point A qui fera glisser, le long d'une perche, la règle qui porte la planchette; et, ayant ajusté le niveau, on dirigera le rayon KC; on fera mesurer la distance AD, que l'on suppose être de 957 mètres, et la hauteur CA de 3^m,978, que l'on cotera sur des tablettes.

On tournera ensuite la lunette du côté de la perche qu'on aura fait planter au point I, de sorte que l'oculaire K soit tourné du côté de l'œil de l'observateur (c'est-à-dire que le point K prendra la place du point L); on fera mesurer la distance DI de 523 mètres, et la hauteur EI de 7^m,247. On transportera l'instrument en un point H, duquel on puisse aller d'une seule visée au point B, dernier terme du nivellement; après avoir fait la préparation nécessaire, comme on l'a expliqué ci-dessus, on dirigera au rayon visuel NF sur la mire qu'on aura fait poser sur le point I, et du même point on dirigera aussi un autre rayon visuel MG sur la mire qu'on aura fait présenter sur le point B; on fera mesurer les distances IH, HB, que l'on suppose être de 487 mètres et 429 mètres, et les hauteurs FI, GB, que l'on suppose FI, de 3^m,730, et GB de 2^m,682.

Voici la manière d'écrire ces différentes mesures.

On fera un état par colonnes, pareil à celui ci-après; on écrira, dans la colonne intitulée *Arrières*, les hauteurs de la mire résultant des visées dirigées du côté de A; dans la colonne intitulée *Avants*, on écrira les hauteurs de la mire qui résulteront des visées du côté de B, et l'on cotera, dans chacune des colonnes intitulées *Longueurs*, celles des rayons visuels relatifs à chaque point de mire, ainsi qu'il suit :

N° 1.

ARRIÈRES.	LONGUEURS.	AVANTS.	LONGUEURS.
CA 3^m,978	AD 957^m	EI 7^m,247	DI 523^m
FI 3,730	IH 487	GB 2,682	HB 429

N° 2.

ARRIÈRES : hauteurs corrigées.	LONGUEURS.	AVANTS : hauteurs corrigées.	LONGUEURS.
CA 3^m,915	AD 957^m	EI 7^m,228	DI 523^m
FI 3,710	IH 487	GB 2,670	HB 429
7,625	1444	9,898	952

Longueurs..... 2396 mètres.

Avants..... 9^m,898
Arrières.... 7,625

Reste... 2,273 pour la pente depuis la source A au réservoir B.

Il est souvent plus expéditif d'écrire sur ses tablettes les hauteurs de la mire, telles qu'on les obtient sur le terrain, en se réservant de faire ensuite les corrections nécessaires relativement au haussement du niveau apparent. L'état n° 1 peut être considéré comme étant les notes faites sur les lieux; celui n° 2 exprime les hauteurs corrigées d'après la table n° II.

La distance totale du point A au point B, étant de 2396 mètres, si l'on divise la pente 2^m,273 par cette longueur, on trouvera qu'il y a pour chaque centaine de mètres 0^m,0947 de pente.

Nous avons donné l'exemple ci-dessus pour n'omettre aucune explication sur la partie que nous traitons; mais il est fort rare qu'on ait besoin dans la pratique d'avoir égard à la différence du niveau vrai au niveau apparent, parce qu'il sera presque toujours facile de placer le niveau à des distances à peu près égales des points qu'on veut niveler, et que d'ailleurs on a vu qu'on pourrait négliger, sans commettre d'erreurs sensibles, de rectifier le niveau apparent, lorsque les distances n'excèdent pas 150 ou 200 mètres.

Faire, avec un niveau d'eau, un nivellement composé.

Lorsque les deux termes extrêmes d'un nivellement sont fort éloignés, et que l'on est obligé de faire plusieurs stations pour arriver de l'un à l'autre, le nivellement est alors composé.

Supposons qu'il faille obtenir la pente du point A au point B, *Pl. 8*, *fig.* 149. On examinera d'abord le terrain, afin de choisir les endroits qui paraîtront être les plus commodes pour y placer le niveau, en observant cependant que les points où l'on fera présenter la mire ne soient guère plus éloignés du niveau de 150 ou 200 mètres (lorsqu'on mesure un terrain incliné, il faut avoir soin de faire toujours tendre la chaîne horizontalement, afin d'obtenir une longueur horizontale ou réduite; on pourrait alors ne pas faire attention au haussement du niveau apparent; mais il conviendra, pour plus de précision, de placer constamment l'instrument entre deux termes successivement (comme pour la *fig.* 146, *Pl. 8*). Ce que nous disons à l'égard du niveau d'eau doit s'appliquer à tous les niveaux dont on ferait usage, parce que par ce procédé on simplifiera les opérations en s'évitant des calculs pénibles.

Dans cet exemple, on suppose qu'on ait choisi les points Q, R, S, T, éloignés l'un de l'autre de 240 à 250 mètres environ; on y fera planter des piquets, et l'observateur étant placé au point Q, après avoir envoyé deux aides présenter la mire aux points A et U, dirigera les rayons visuels LC, LD, et écrira sur ses tablettes, 1° la hauteur CA, qu'on suppose être de $1^{m},50$, dans la colonne intitulée *Arrières*, et la hauteur DU de $0^{m},50$, dans la colonne intitulée *Avants*. On fera ensuite transporter le niveau à la seconde station R, d'où l'on dirigera les rayons NE, NF, on écrira les hauteurs, EU, FV, comme on l'a fait pour la première station, et on se conduira de même pour les deux autres stations S, T.

Le nivellement étant terminé, on ajoutera ensemble respectivement les hauteurs écrites dans chacune des colonnes; et ayant soustrait le plus petit nombre du plus grand, le reste sera la quantité dont le point B sera plus élevé au-dessus du point A.

Afin de rendre cet exemple plus sensible, nous avons écrit ces hauteurs telles que nous les avons trouvées sur le terrain, en y ajoutant les distances entre chaque point de mire.

Tablette.

ARRIÈRES.	DISTANCES.	AVANTS.
CA.... $1^{m},50$	AU.... 252^{m}	DU.... $0^{m},50$
EU.... 1,76	UV.... 223	FV.... 0,72
GV.... 1,97	VX.... 237	HX.... 0,47
IX.... 2,00	XB.... 282	KB.... 0,82
7,23	994	2,51

Arrières... $7^{m},23$
Avants.... 2,51

Reste... 4,72 pour la pente du point A au point B. Si l'on veut connaître combien il y a de pente par 100 mètres, on opérera comme pour l'exemple précédent.

On aurait pu se dispenser d'écrire les hauteurs DU, FV, HX; n'écrire que les hauteurs CA, ED, GF, HI, et retrancher de leur somme la dernière hauteur KB; car l'élévation du point B au-dessus du point A pourrait être exprimée ainsi :

$$CA + ED + GF + IH - KB = B.$$

Le résultat serait semblable à celui qu'on a obtenu. En n'écrivant point ces hauteurs, il faut les marquer par un trait au crayon sur la mire. Par exemple, on aurait marqué ainsi le point D, auquel on aurait tenu la mire pour évaluer la hauteur ED; mais, outre que la mire ne serait point fixée sur une base solide, en suivant cette méthode, on est obligé d'écrire dans des colonnes séparées les hauteurs en montant et celles en descendant. Cette attention pourrait troubler les commençants; mais on obtient toutes ces hauteurs par le procédé que nous avons indiqué, comme étant le plus simple et le plus expéditif; d'ailleurs, c'est celui qu'on a constamment suivi dans les grandes opérations de nivellement.

L'explication que nous venons de donner est pour aider à se rendre raison de ces sortes d'opérations; mais notre but étant de simplifier et de diminuer les difficultés qu'on peut éprouver sur le terrain, nous indiquons les méthodes les plus simples, désirant moins disserter sur la théorie qu'enseigner une bonne pratique; d'ailleurs, ce que nous avons dit sur les principes du nivellement explique la raison de tous les problèmes qu'on pourrait présenter à résoudre sur le terrain.

Niveler deux termes entre lesquels il se rencontre des hauteurs et des fonds.

Lorsqu'il s'agit de niveler deux points fort éloignés l'un de l'autre, il se rencontre assez ordinairement des hauteurs et des fonds qui obligent d'opérer tantôt en montant et tantôt en descendant. L'exemple de la *fig.* 150, *Pl.* 8, fera connaître l'avantage de notre méthode sur les autres; car on serait obligé de partager les tablettes « en » deux colonnes, afin d'écrire dans l'une toutes » les hauteurs que l'on trouverait en montant, et » sur l'autre toutes celles que l'on trouverait en » descendant. »

Mais cette attention, comme nous l'avons fait observer, embarrasserait ceux qui n'auraient pas encore acquis un grand usage sur le terrain, et leur ferait commettre des erreurs qui influeraient sur le résultat de l'opération; au lieu qu'en suivant la manière que nous avons indiquée, on opérera comme pour la *fig.* 149, *Pl.* 8.

Supposons pour exemple qu'il faille niveler les deux points A et B, *Pl.* 8, *fig.* 150.

On fera les mêmes préparations que pour l'exemple précédent, en ayant soin de faire placer le niveau toujours entre deux points de mire. Supposons aussi que l'on ait dirigé les rayons visuels CD, EI, GK, etc., et qu'on ait obtenu les mesures telles qu'elles sont écrites dans l'état ci-dessous; si l'on retranche les hauteurs de la troisième colonne de celles de la première, le reste exprimera la différence des hauteurs que l'on se propose de connaître.

Résultat du nivellement de la fig. 150, *Pl.* 8.

ARRIÈRES.	DISTANCES.	AVANTS.
m	m	m
CA.... 1,47	AF.... 100	DF.... 0,82
EF.... 1,32	FH.... 120	IH..... 0,38
GH.... 1,62	HM.... 130	KM.... 1,05
LM.... 0,64	MX... 112	OX.... 1,02
NX.... 0,52	XY.... 140	PY.... 1,91
QV.... 0,92	YZ.... 168	RZ.... 0,06
SZ.... 1,23	ZÆ.... 166	TÆ.... 1,03
UÆ... 1,53	ÆB... 152	VB.... 1,62
9,25	1088	7,89

Arrières... 9,25
Avants.... 7,89

Reste.... 1,36 pente du point A au point B. Ce dernier point est élevé au-dessus du premier de la quantité de $1^{m},36$.

Nota. Il y a plusieurs manières de vérifier l'exactitude d'un nivellement : 1°. Si on a fait le nivellement en descendant, on peut le faire en remontant, et le résultat doit être le même;

2°. Connaissant la hauteur entre deux points, on peut s'écarter de la direction qu'on aura d'abord suivie; et quels que soient les détours que l'on ferait, si, partant d'un de ces points, on arrive à l'autre, le résultat doit être semblable au premier nivellement; et cela doit être, car ces points seront toujours à leur hauteur respective par rapport au point central du globe terrestre, auquel toutes les opérations de nivellement doivent être comparées.

Faire un plan de nivellement.

Les ouvrages qui traitent du nivellement ne disent presque rien sur la manière de faire un plan de nivellement: parce que l'on se borne ordinairement à connaître seulement le résultat des opérations; mais il est souvent très-utile de savoir faire les plans dont il s'agit pour obtenir la coupe ou le profil d'un terrain, d'une montagne, etc.

On imaginera d'abord ce terrain coupé par un plan vertical. Nous prendrons pour exemple la *fig.* 151, qui est le plan de la *fig.* 149, *Pl.* 8; elle représente le profil de la montagne dont on a fait le nivellement, coupée par le plan vertical ACDE, dans lequel on concevra, à une hauteur arbitraire AC, une ligne horizontale CD.

Voici la manière de rédiger ce plan.

On trace une ligne indéfinie CD, sur laquelle on marque les distances qu'on aura mesurées successivement entre deux termes, et de chacun de ces points on abaissera avec l'équerre des perpendiculaires ou ordonnées indéfinies, auxquelles on donnera des longueurs calculées de la manière suivante.

On choisira d'abord une ordonnée arbitraire, mais plus grande que la différence résultant de l'opération. La différence de hauteur entre les points A et B (*fig.* 149) n'étant que $4^{m},72$, nous avons choisi le nombre 6 pour l'ordonnée de comparaison. La première ordonnée sera entière, comme on le voit, afin d'obtenir la seconde qui doit déterminer le point U. On retranchera de l'ordonnée principale la première hauteur, écrite dans la colonne des arrières, en ajoutant au reste la première hauteur écrite dans la colonne des avants, et l'on continuera ainsi successivement jusqu'au dernier point de mire. Nous donnerons pour exemple de ces calculs ceux de la *fig.* 149

(*voyez* le résultat du nivellement de cette figure).

6,00 ordon. principale, marque le point A.
1,50 arrière.
4,50
0,50 avant.
5,00 U.
1,76 arrière.
3,24
0,72 avant.
3,96 V.
1,97 arrière.
1,99
0,47 avant.
2,46. X.
2,00 arrière.
0,46
0,82 avant.
1,28 B.

On voit que les ordonnées, dans cet exemple, vont toujours en diminuant jusqu'à la dernière; mais, dans l'exemple de la *fig.* 150, elles sont tantôt plus grandes et tantôt plus courtes, à cause des bas-fonds que présente le terrain.

Il serait sans doute inutile de démontrer que le profil du terrain sera d'autant plus exact qu'on aura déterminé de points de mire.

Les ordonnées étant calculées, on n'éprouvera aucune difficulté pour rapporter le plan; nous dirons seulement qu'on se sert ordinairement de deux échelles, l'une pour les longueurs, et l'autre pour les hauteurs. L'échelle des longueurs pour les *fig.* 151 et 152 et la *fig.* 36, en considérant l'un de ses carrés pour 100 mètres, et celle des hauteurs de ces mêmes figures est la même échelle, en considérant la ligne AB pour 10 mètres.

Si l'on veut vérifier l'exactitude du plan, il faut mener au point A une parallèle à la ligne CD, et EB sera la quantité dont le point B sera plus élevé au-dessus du point A (*voyez* le résultat du nivellement, *fig.* 149).

Nota. La *fig.* 151 étant le plan de la *fig.* 149, cette dernière doit être considérée comme le canevas de l'opération. Plusieurs sont dans l'usage de figurer les coups de niveau comme on le voit dans cette figure (149), et d'écrire en chiffres les hauteurs arrières et avants sur ce figuré, ainsi que les longueurs entre chaque station.

Usage du nivellement.

Nous ne parlerons que de ses principaux usages, parce que cet article étant fort étendu ne peut être traité avec assez de détails dans un abrégé. Le nivellement reçoit son application dans un grand nombre de cas. On a vu, *fig.* 148, qu'il sert à connaître s'il est possible de conduire les eaux d'un lieu à un autre; c'est pourquoi l'on fait usage du nivellement pour pratiquer des canaux. C'est par son moyen qu'on détermine la hauteur des écluses et les lieux où elles doivent être faites, par la connaissance de la pente du terrain. En effet, le nombre des écluses d'un canal dépend de la hauteur donnée à la chute d'eau.

On est souvent obligé, dans la confection d'un canal, de percer des montagnes. Supposez qu'un canal doive être aligné dans la direction de AB, *Pl.* 9, *fig.* 153, il passera donc sous la terre. La lettre G marque le point où doit commencer l'ouverture de la montagne; afin de connaître la longueur GH, on lève le plan de la ligne GDFH en même temps qu'on en fait le nivellement; il est bien entendu que ces deux opérations doivent s'accorder avec celles qu'on a faites pour le canal jusqu'au point G, ou plutôt ces opérations ne sont qu'une suite des précédentes.

L'ouvrage du terrain étant terminé, on rapportera le plan de nivellement comme on l'a fait pour la *fig.* 151; la *fig.* 153, *Pl.* 9, sera le profil de la montagne sous laquelle doit être aligné le canal. On connaîtra donc la longueur du souterrain GH et la hauteur CD ou EF de la montagne; il sera alors facile de calculer, par la connaissance de la longueur, de la largeur et hauteur qu'on donnera au souterrain, combien il faudra extraire de mètres cubes de roches ou de terres, etc. La hauteur de la montagne déterminera la profondeur des puits ou des ouvertures qu'on pratiquera pour renouveler l'air atmosphérique dans l'intérieur du souterrain.

Si l'on désire savoir s'il est possible de conduire les eaux de telle source ou de telle rivière dans le canal, on opérera comme on l'a fait pour la *fig.* 148, *Pl.* 9. Lorsque l'on doute si le volume ou la quantité d'eau destinée à alimenter le canal serait suffisante, on forme des réservoirs au bassin d'un niveau supérieur au canal dans lequel les eaux s'écoulent au besoin par le moyen des rigoles.

On suppose qu'on se trouve dans ce cas et qu'on propose de faire un bassin ou étang dans l'emplacement ADB, *Pl.* 9, *fig.* 154. Il faut d'abord déterminer la hauteur de la chaussée, ainsi que sa

direction. Si la hauteur est de 6 mètres, et sa direction dans l'alignement de A, B, on choisira sur le bord de la rivière un point C, pris entre ces deux points, puis on s'élèvera au niveau de l'eau, dans la direction de A ou de B, jusqu'à ce qu'on ait trouvé un point qui soit élevé de 6 mètres au-dessus du point C. Supposons pour exemple que ce point soit celui que désigne la lettre B: on y fera planter un piquet (de manière à ce que la mire étant sur ce piquet, le rayon visuel rencontre le point de mire), et après avoir placé le niveau au milieu des points A et B, on dirigera un rayon visuel sur la mire qu'on aura fait présenter sur le piquet B; on enverra ensuite un aide présenter la mire à la même hauteur dans la direction de A; on fera éloigner ou rapprocher la mire (sans déranger la tablette), toujours dans cette direction, jusqu'à ce que l'observateur rencontre le point de mire dans le prolongement du rayon visuel qu'il aura dirigé. Lorsqu'on aura trouvé ce point, on y fera planter un piquet A: les points A et B étant de niveau, la ligne dont ils sont les extrémités sera la chaussée de l'étang, *Pl. V.*

On voit donc: 1° que la longueur de la chaussée d'un étang dépend de son plus ou moins d'élévation au-dessus du niveau de l'eau; 2° que pour obtenir un point qui soit de même niveau qu'un autre, il faut prendre une hauteur sur ce point, et faire présenter la mire sur le terrain (sans déranger la tablette comme on vient de le dire) jusqu'à ce qu'enfin on ait rencontré le point de mire dans le prolongement du rayon visuel.

Si l'on veut faire construire immédiatement la chaussée du bassin ou de l'étang, l'eau de la rivière étant retenue par cette chaussée formera une masse ADB, dont tous les points seront de même niveau que les points A et B. Mais si l'on ne veut tenter qu'un essai, comme on l'a fait pour plusieurs opérations de ce genre, on opérera de la manière suivante (on conçoit qu'il s'agit, dans ce cas, de déterminer des points qui soient tous d'un même niveau): Si donc on pouvait apercevoir plusieurs de ces points d'un même endroit, on y ferait planter des piquets, comme on a fait pour le point A; mais en raison des obstacles qui se présentent ordinairement, on fera plusieurs stations; on transportera le niveau en un point, à peu près entre G et B; on prendra une hauteur de la mire sur le piquet B, et l'on enverra la mire, en montant jusqu'à ce qu'on ait trouvé un point de même niveau que le point B (nous supposerons que ce point soit G, point où l'on fera planter un piquet); on transportera ensuite le niveau, toujours en montant, au delà du piquet G, sur lequel on prendra la hauteur de la mire, et qu'on rapportera au point E, puis l'on continuera ainsi jusqu'au point D.

On connaîtra qu'on aura trouvé le dernier point du bassin en montant, lorsque, après avoir pris une hauteur sur le point I par exemple, on aura rencontré le point de niveau sur la rivière au point D; c'est-à-dire que, si l'on envoyait la mire au delà, en montant le cours de l'eau, le point de mire serait plus élevé que le rayon visuel: c'est donc à ce point que se termine le niveau. Alors il faudra revenir du côté de A, en cherchant avec le niveau les points K, F, H, etc.

Si, en formant la ligne de niveau GEID, on pouvait apercevoir l'autre rive du bassin, il faudrait, dans le cas où cela serait possible, déterminer en même temps les points K, F, H, ce qui avancerait plus rapidement l'ouvrage.

On fera observer que si l'on fait le tour de l'étang, il faudra, après avoir fait planter le piquet H, placer le niveau entre ce dernier point et le point A; si l'on a bien opéré, ces deux points de mire se rencontreront précisément dans le prolongement du même rayon visuel: c'est ce qu'on appelle *se fermer au niveau.*

Voici la manière de vérifier cette opération:

On placera un niveau à peu près au milieu de l'espace renfermé entre les piquets, et, après avoir pris la hauteur sur l'un de ces piquets, on fera poser la mire sur tous ceux qu'on apercevra: si le point de mire se rencontre dans les prolongements des rayons visuels, ce sera une preuve que l'opération est exacte. Alors on lèvera le plan des piquets, qui sera aussi celui du bassin proposé.

Il est évident que la figure du bassin et sa superficie dépendent de la hauteur donnée à la chaussée; mais, pour obtenir un résultat satisfaisant, il faut déterminer un grand nombre de points à droite et à gauche de la rivière, surtout dans les enfoncements du terrain: c'est seulement alors qu'on pourra figurer avec assez d'exactitude la ligne de niveau. En outre, pour la parfaite exactitude de l'opération, il faudra que la chaussée étant construite, la surface de l'eau soit la même que celle qui se trouve déterminée par les piquets.

Nota. On n'a marqué dans cet exemple qu'un petit nombre de points, pour ne pas trop charger la figure.

Voici un cas qui peut souvent se présenter:

Le propriétaire d'un étang desséché est en dis-

cussion avec ses voisins de propriétés, et il s'agit de retrouver les limites de cet étang. Pour résoudre la question, il suffira seulement de reconnaître quelques-uns des points de la chaussée, afin d'être à même de pouvoir déterminer tous les autres points par le procédé indiqué pour la *fig.* 154, *Pl. V.*

C'est aussi par le nivellement qu'on détermine la hauteur des vannes d'un moulin ou d'une usine; les ingénieurs sont ordinairement chargés de faire ces sortes d'opérations. On est dans l'usage de comparer cette hauteur avec un objet stable, comme un arbre, un poteau, le mur d'une maison, etc., l'on y fait une marque, et l'on dresse procès-verbal de cette opération.

On se sert aussi du nivellement pour tracer les routes, car on joint ordinairement aux plans des directions qu'on se propose de donner aux grands chemins, les profils du terrain, afin d'être à même de juger de la pente, et d'adopter la direction la plus convenable.

DU LAVIS DES PLANS.

RÉFLEXIONS PRÉLIMINAIRES.

Si la science de la Géométrie enseigne les méthodes nécessaires pour obtenir en masse les dimensions d'un pays, on peut, pour ainsi dire, exprimer sa nature par le lavis; on parviendrait, en quelque sorte, à imiter la nature dans ses formes et ses couleurs. Nous pensons donc que les connaissances mathématiques et celles qui rentrent dans l'art du lavis des plans sont presque également indispensables aux personnes dont la profession est de lever et dessiner des plans et des cartes sur de grandes échelles.

Les cartes topographiques et les plans géométriques en général, d'ailleurs levés avec toute l'exactitude possible, n'offrent pas précisément le modèle du terrain; cela provient de ce que le géomètre, s'attachant exclusivement à obtenir en masse les dimensions géométriques du pays dont il fait la carte, ne s'occupe pas s'il résultera de leur ensemble la vraie figure de ce terrain.

Pour obtenir un résultat vraiment satisfaisant, il faudrait donc, d'après notre manière de penser, que l'on reconnût à l'inspection d'un plan le pays dont il doit être l'image; il pourrait alors prendre le nom de *paysage plan.*

Pour atteindre ce but, il ne suffit pas au géomètre de savoir tracer et mesurer des lignes et des angles, il faut encore qu'il sache dessiner, qu'il ait acquis une grande habitude à figurer le terrain, à bien exprimer ses formes et ses contours. Il ne doit non plus omettre aucun détail, tel qu'un arbre situé au coude d'une rivière ou d'un chemin, un buisson remarquable, le commencement, l'interruption et la fin d'une haie vive ou morte, les fossés; si ces derniers sont bordés d'arbres, il faut figurer ces arbres sur le plan avec leur nombre et leur espace (il doit en être de même pour les routes, les canaux, etc.). Les ponts et aqueducs, les ruisseaux et ravins doivent être figurés avec toutes leurs sinuosités (on sent qu'il faut encore moins omettre les sinuosités des rivières et des canaux); on dessinera aussi les monticules, etc., etc., et en général tout ce qui peut concourir à exprimer la figure du terrain. Il est bien entendu que ces divers objets doivent être placés dans leur situation respective (1), et subordonnés à l'échelle du plan. Tous ces petits détails pourront paraître minutieux à quelques personnes, mais c'est à tort : car ils contribuent beaucoup à faire reconnaître les lieux représentés par le plan géométrique, et si le géomètre joint aux connaissances mathématiques l'art du lavis des plans, il exprimera, comme nous venons de le dire, d'une manière exacte sur le papier, le modèle du terrain.

Laver un plan, c'est donner aux objets qu'il

(1) Dans le cas où l'on se servira d'une planchette, les détails se trouveront exprimés sur le plan avec beaucoup plus d'exactitude que si l'on fait usage de tout autre instrument; car ils seront dessinés sur les lieux, et sans les perdre de vue, avec toutes leurs dimensions géométrales et leurs contours (*voyez* page 70, *Usage de la planchette*), surtout si le géomètre a un coup d'œil juste et a acquis l'habitude de figurer le terrain : on pourrait alors obtenir le modèle proportionnel du terrain, et, par le lavis, en faire un paysage plan.

représente la couleur ou la teinte de ceux du terrain, en prenant la nature pour modèle. Aussi un artiste habile pourrait-il, en copiant la nature au moment où elle se revêt de sa plus brillante parure, offrir un tableau gracieux (sans cependant altérer les dimensions géométrales) qui auraient toute la fraîcheur et le coloris qu'on admire dans le grand modèle; on y remarquerait les ondulations des rivières, la surface unie des étangs, la transparence des eaux dont les parties déliées réfléchissent la couleur des objets qui les environnent, la chute des cascades, le mouvement précipité des torrents dont les eaux s'échappent à travers les rochers, et prolongent souvent leur cours sur des cailloux et sur des pentes plus ou moins rapides, ce qui pourrait indiquer les différents degrés d'agitation des eaux. La verdure des bois et des bosquets, l'émail des prés et des jardins, les vignobles, les terres labourables et incultes, s'y distingueraient par des touches plus ou moins fortes et des nuances toujours analogues aux couleurs locales; les montagnes et les collines s'y montreraient telles qu'elles sont dans la nature, couronnées de forêts ou dépouillées de verdure; les rochers, les précipices, les escarpements y seraient représentés avec leurs formes diverses et tous les incidents qui les accompagnent ordinairement.

Pour compléter l'illusion, l'artiste pourrait couvrir son tableau d'un ton local et aérien, afin d'adoucir le paysage et de concourir à l'harmonie de la nature, et il ferait aussi ressortir chacune des parties de ce paysage plan, par des touches savantes qui rendraient sensibles les effets de la lumière et des ombres.

Mais la nature variant ses formes à l'infini, les différents effets de lumière et d'ombre, qui sont le principe des couleurs, exigeraient une étude et une application sérieuse, si l'on voulait arriver à cette parfaite imitation de la nature: ainsi, pour laver un plan dans la perfection, il faudrait connaître, outre les effets plus ou moins sensibles de la réflexion des rayons de lumière (1), la science de l'optique (laquelle encore se divise en plusieurs branches), qui est, en quelque sorte, la racine de toutes les branches d'imitations visuelles, et principalement de la perspective. Nous devons donc nous borner, dans ce court abrégé, à indiquer seulement la marche à suivre pour laver un plan.

Cette matière a été divisée en deux articles : dans le premier nous parlerons de la mise au trait; le lavis sera l'objet du second.

(1) C'est ce qu'on appelle le *clair-obscur*.

ARTICLE PREMIER.

De la mise au trait.

Nous supposerons pour exemple le plan d'une commune. Ce plan étant rapporté et dessiné au crayon d'abord, on offrira toutes les masses et les différentes natures de propriétés de la commune : il s'agit actuellement de le mettre au trait (1). Le premier trait sera toujours très-léger, afin de pouvoir, par un nouveau trait ferme et arrêté, donner à l'ensemble des masses les formes les plus propres à les exprimer comme il convient, et en ayant égard aux parties éclairées et obscures.

Cette première opération doit annoncer l'effet de l'ensemble général, qui consiste dans la liaison de toutes les parties du dessin; mais, pour obtenir ce résultat, il faut à l'art et à l'intelligence joindre l'expérience, qui ne s'acquiert que par l'application, l'usage, le jugement et le goût.

On peut arrêter le trait au crayon, au tire-ligne, à la plume et au pinceau. On se sert ordinairement du tire-ligne pour tracer les parties linéaires du plan; mais la plume et le pinceau sont employés dans tous les genres de dessins : chaque dessinateur ayant des moyens qui lui sont plus familiers, nous ne nous prononcerons pas sur le choix de ces deux derniers procédés; cependant, comme dans les cartes et les plans il y a plusieurs parties qui semblent nécessiter plutôt l'emploi de la plume que celui du pinceau, nous ferons usage des deux procédés, et nous les appliquerons aux parties auxquelles ils conviendront le mieux.

En général, toutes les figures qui présentent des courbes, telles que les îles, les étangs, les bois et les marais, les sinuosités des rivières, des ruisseaux, des ravins, des chemins, canaux, etc., seront tracées plus sûrement et plus nettement à la plume qu'au pinceau.

Le plan de la commune étant dessiné au crayon, comme nous l'avons d'abord supposé, la place ou le contour des montagnes ou des vallons y sera indiqué par un trait léger au crayon qu'on arrêtera avec un pinceau chargé d'un peu d'encre de

(1) Lorsque le plan ne doit pas être lavé, toutes ses parties sont dessinées au trait plein, au tire-ligne et à la plume (suivant que les figures sont en lignes droites ou présentent des contours), et l'on écrit dans chaque parcelle la nature du terrain; ou bien l'on y affecte un numéro ou bulletin qu'on rapporte dans un état général des propriétés de la commune, avec l'indication des contenances, valeurs, quantités, etc.; c'est ce qu'on appelle un *terrier* ou la matrice des rôles d'une commune : c'est le cadastre.

Chine et de carmin : les parties élevées du plan étant ainsi préparées seront mieux disposées à recevoir les teintes du lavis.

Les arbres, les haies et les buissons seront arrêtés légèrement à la plume.

Les parties boisées des cartes et des plans se disposent ordinairement par groupes jetés avec goût, et l'on dessine quelques buissons pour faire remplissage et liaison.

Les jardins, parcs, parterres, etc., seront arrêtés au pinceau pour ce qui concerne leurs distributions et compartiments; quant aux arbres, bosquets, charmilles, vergers, etc., on les arrêtera légèrement à la plume.

Les échalas des vignes se font à la plume, très-petits, droits ou perpendiculaires à la base du plan, et l'on figure à l'entour une espèce de serpentin ; on les dispose arbitrairement par pièces un peu espacées, puis entre leur espace on dessine des arbres qui peuvent représenter des pêchers, des pommiers, des cerisiers, etc.

Les échalas des houblons se font comme ceux des vignes, mais beaucoup plus grands.

Les plans des bâtiments en général (pour la géométrie) seront tracés à la règle et au tire-ligne, et toujours noirs. On distingue ensuite par le lavis chaque nature d'ouvrage ; tout ce qui est en maçonnerie est lavé en rouge, et les autres objets, de la couleur qui leur convient; s'ils ne sont qu'un projet, on les lave en jaune, de quelque nature qu'ils soient; et si le projet est irrésolu, les lignes seront ponctuées.

Les ouvrages de maçonnerie qui ont été détruits, seront ponctués en rouge; ceux de terre également détruits le seront en noir.

On exprime aussi par des lignes ponctuées les ouvrages souterrains, les canaux, les tuyaux de conduites des eaux.

En mettant au trait les plans des ouvrages que nous venons de désigner, on fera sentir le côté éclairé et le côté ombré : pour cela les lignes du côté qui reçoit la lumière seront déliées; celles du côté qui en sera privé seront plus grosses : cette grosseur sera plus ou moins forte, à raison du plus ou moins de relief que l'on voudra donner au plan, lequel est toujours supposé coupé horizontalement à quelques mètres au-dessus du terrain.

On est convenu généralement que le jour serait supposé venir de gauche à droite à 45 degrés de déclinaison ou à 45 degrés d'inclinaison ; la première partie de cette supposition porte les ombres vers la base du plan, et la seconde les rend égales à la hauteur des corps qui les produisent.

ARTICLE II.

Du lavis.

On est convenu de distinguer neuf sortes de couleurs, qu'on a rangées dans l'ordre suivant :

Blanc ; rouge ; orange ; jaune ; vert ; bleu ; indigo ; violet et noir. Les sept couleurs intermédiaires sont nommées *primitives*, comme pouvant être produites par un rayon du soleil. Lorsqu'un rayon du soleil n'est pas réfracté, il ne produit aucune des sept couleurs primitives, mais seulement le blanc ; le noir n'est que l'absence de la lumière.

Les couleurs propres à toute espèce de lavis consistent, d'après les auteurs, dans l'encre de Chine, le carmin, la gomme-gutte, l'indigo et le bistre.

Lorsque le plan sera tracé sur une feuille de papier comme on l'a expliqué, on lèvera légèrement le revers du papier avec une éponge imprégnée d'un peu d'eau, puis on le collera (avec de la colle à bouche) sur une planche à dessin très-unie ; ensuite on procédera au lavis.

L'effet du lavis, pour être harmonieux, ne s'obtient que par une marche progressive et mesurée.

Pour laver un plan d'après les règles, il faut, en résumé : 1° faire une ébauche qui doit annoncer toutes les parties qui concourent à l'effet général ; 2° donner des teintes au degré convenable, et toujours en conservant le ton local; 3° distribuer les ombres d'après les principes arrêtés ; 4° faire ressortir les détails par des touches et des teintes plus ou moins fortes (le degré de force de ces teintes doit être en raison de l'éloignement des objets à la base du plan ; il faut aussi détailler les masses d'ombre par de secondes teintes, en ménageant les parties reflétées de ces masses : cette dernière observation est particulièrement relative aux montagnes) ; 5° donner les coups de force pour rendre certains détails plus sensibles et plus décidés en les faisant paraître sous le jour qui leur convient, et toujours en raison des effets du clair-obscur ; 6° distribuer les teintes colorées sur toutes les parties du plan, en conservant le ton et la couleur locale relative à chaque objet, et en imitant la nature, qui doit servir de modèle à tous les artistes.

Chacun de ces articles exigerait des explications particulières et des détails dans lesquels on comprend que nous n'avons pu entrer, notre but

n'ayant été principalement de n'enseigner que la pratique de l'arpentage. Cependant nous ne finirons pas sans consacrer quelques lignes à l'article ci-après :

Du mélange des principales couleurs.

Le vert s'obtient en mettant du jaune avec du bleu.

Le vert d'eau, le bleu de Prusse et la gomme-gutte, mêlés au degré convenable, donnent un très-beau vert pour les bois, bosquets, massifs, charmilles, haies, etc.

La gomme-gutte avec le vert d'eau fait aussi un vert gai.

On rend le vert de vessie fort gai, en y mettant un peu de vert d'eau.

L'indigo et le carmin donnent un assez beau violet.

L'orange se fait en mêlant de la gomme-gutte et du carmin.

La terre d'ombre se compose avec du bistre, du carmin, de la gomme-gutte, et, si l'on veut, avec un peu d'encre de Chine.

Le jaune et le rouge, diversement variés, font de belles couleurs de bois, de terre et de sable. Ainsi la gomme-gutte et un peu de carmin font une couleur propre à laver les fossés secs des ouvrages; avec un peu moins de carmin, cette couleur convient pour la charpente; et, avec un peu moins de carmin encore, elle est bonne pour les sables des jardins. A ces deux couleurs ajoutez un peu d'encre de Chine, et vous en aurez une qui convient parfaitement pour les terres labourables.

Le noir et le bleu font un gris d'ardoise : ainsi le bleu de Prusse, et, à son défaut, l'indigo, avec un peu d'encre de Chine, donnent une couleur propre à laver tout ce qui est fer et ardoise. La même couleur, mais plus claire, convient très-bien pour le verre. Le vert d'eau, avec un peu d'encre de Chine, sert au même usage; nous avertissons toutefois que le vert d'eau fait toujours un mauvais effet avec l'encre de Chine, et qu'il la décompose. Quoi qu'il en soit, ce mélange est encore à préférer à l'indigo.

Le bleu de Prusse, avec très-peu de vert de vessie, ou d'iris, ou de vert d'eau, fait une couleur bonne pour le verre, la teinte étant fort claire.

Le bleu et le rouge font pourpre : si le bleu domine, c'est violet; si, au contraire, le rouge domine, c'est gris-de-lin. Ainsi le carmin et l'outremer peuvent faire une couleur de pourpre et de gris-de-lin très-belle.

NOTIONS DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE.

La partie des Mathématiques qui a spécialement pour objet la mesure de l'*étendue* et l'étude des différentes manières dont elle peut être limitée en tous sens, se nomme *Géométrie*, science qui a pris naissance en Égypte. Excessivement bornée d'abord, obscure et très-imparfaite à son origine, la Géométrie ne reposait que sur des opérations et des mesures grossières; mais le cours des siècles est venu la perfectionner, et ses véritables progrès datent de l'ère glorieuse où les Descartes, les Newton, les Leibnitz, les Fermat, les Pascal, les Ozanam jetèrent sur elle une lumière plus éclatante, en lui ouvrant une voie toute nouvelle de perfectionnement.

La Géométrie se divise en deux parties :

1°. *Géométrie plane*, laquelle se subdivise elle-même en *Longimétrie* ou étude des mesures linéaires, et en *Planimétrie* ou étude des surfaces planes et de leur mesure ;

2°. *Géométrie de l'espace*, ou *Stéréométrie*, qui considère l'étendue sous ses trois dimensions.

Les trois dimensions de l'étendue sont la *longueur*, la *largeur* et la *hauteur* ou l'*épaisseur*. Quoique ces trois dimensions soient inséparables pour caractériser l'étendue, il arrive souvent que l'on considère la première sans faire attention aux deux autres, ou bien que l'on considère les deux premières sans faire attention à la troisième. Par exemple, lorsque, à la vue d'un lac, nous nous occupons de la distance qu'il y a d'une rive à la rive opposée, nous faisons abstraction de toute idée de largeur et de profondeur, et nous ne pensons qu'à la dimension de longueur. De même si nous nous occupons de l'étendue superficielle du

lac, nous ne prenons en considération que sa longueur et sa largeur, et nous faisons abstraction de l'idée de profondeur. Enfin, ce n'est que dans le cas où notre esprit s'occupe de l'étendue totale du lac, que nous tenons compte à la fois de sa longueur, de sa largeur et de sa profondeur. Il faut donc distinguer, dans l'étendue à trois dimensions, l'étendue qui n'a que longueur et largeur, sans hauteur ou épaisseur, et l'étendue qui n'a que longueur, sans largeur ni épaisseur.

On appelle *corps* tout ce qui réunit les trois dimensions de l'étendue. Tout espace, soit vide, soit occupé par un corps, présente aussi ces trois dimensions. Les corps qui ont des formes qu'ils puissent garder par eux-mêmes, sans être contenus dans des vases ou entre des bords résistants, prennent plus particulièrement le nom de *solides*.

Ce qui pour nos sens détermine la forme d'un corps dans l'espace, ou, en d'autres termes, ce qui limite un corps, est sa *surface*, *aire* ou *superficie*. On nomme *surface* ce qui a longueur et largeur, sans hauteur ou épaisseur.

La plus simple de toutes les surfaces est la *surface plane* ou le *plan;* on nomme ainsi une surface sur laquelle on peut, en chacun de ses points, appliquer exactement une ligne droite dans toutes les directions. Telle est la forme qu'affecte sensiblement une glace bien polie ou une feuille de papier bien tendue.

Une surface composée de portions de plans consécutifs, qui se rencontrent ou se coupent deux à deux, se nomme *surface polyédrale* ou *surface brisée;* et l'on appelle *surface courbe* celle dont aucune partie appréciable n'est rigoureusement plane. Une surface qui est en partie plane et en partie courbe, se désigne par l'expression de *surface mixte*.

Une longueur, sans largeur ni épaisseur, se nomme *ligne*. Les extrémités d'une ligne s'appellent *points*. On donne aussi le nom de *point* à l'endroit où deux lignes se coupent. Le *point* n'a ni figure ni étendue.

Il y a quatre sortes de lignes : la *ligne droite*, la *ligne polygonale* ou *ligne brisée*, la *ligne courbe* et la *ligne mixte*.

La *ligne droite* est celle qu'on se représente comme ayant la propriété d'être le plus court chemin d'un point à un autre. Telle est la forme qu'affecte sensiblement un fil bien tendu.

La *ligne polygonale* ou *ligne brisée* est composée de lignes droites consécutives, ayant deux à deux une extrémité commune.

La *ligne courbe* est celle dont aucune partie appréciable n'est rigoureusement droite.

La *ligne mixte* est celle qui est en partie droite, en partie courbe.

Les lignes droites prennent différents noms suivant leurs positions les unes par rapport aux autres.

Ainsi, deux lignes droites situées dans un même plan ou surface plane, et ne pouvant se rencontrer, quelque loin et dans quelque sens qu'on les suppose prolongées, se nomment *lignes parallèles*.

Une droite est dite *parallèle à un plan*, ou un plan est dit *parallèle à une droite*, lorsque la droite et le plan ne peuvent pas se rencontrer, quelque prolongés qu'on les suppose.

Deux plans sont dits *parallèles*, lorsqu'ils ne peuvent jamais se rencontrer, à quelque distance qu'on les prolonge l'un et l'autre.

Il y a des droites parallèles, des courbes parallèles et des mixtes parallèles : ainsi les fils de la toile, dans un sens, sont parallèles et droits; les rails d'un chemin de fer sont deux courbes ou deux lignes mixtes parallèles.

On appelle *perpendiculaire* une ligne droite qui rencontre une autre droite de manière à former avec cette dernière deux angles adjacents égaux entre eux, c'est-à-dire deux angles consécutifs qui ont un côté commun, et dont les deux autres côtés sont mutuellement les prolongements l'un de l'autre.

Une droite qui, rencontrant une autre droite, forme avec cette dernière deux angles adjacents inégaux, c'est-à-dire qui n'est ni perpendiculaire ni parallèle à cette autre, prend le nom de *ligne oblique*.

Une *ligne verticale* est celle qui est parallèle à la direction du fil-à-plomb.

Une *ligne horizontale* est celle qui est parallèle à l'horizon, ou à la surface d'une eau tranquille. L'*horizontale* est perpendiculaire à la direction de la *verticale*.

L'angle est l'espace plus ou moins grand compris entre deux lignes qui se rencontrent en un point appelé *sommet de l'angle*. Un angle est *rectiligne*, *curviligne*, *mixtiligne*, suivant que ses côtés sont ou deux droites, ou deux courbes, ou une droite et une courbe.

Parmi les lignes courbes on distingue les *courbes régulières*, que l'on peut tracer à l'aide du compas, et les *courbes irrégulières*, qui ne peuvent se tracer avec cet instrument. Ainsi, une *circonférence* ou *courbe plane*, ayant tous ses points également distants d'un point intérieur qu'on nomme

centre, est une *courbe régulière;* tandis qu'une courbe à ondulations capricieuses est une *courbe irrégulière*.

Dans les figures fermées par une ligne polygonale ou brisée, les portions de droites qui limitent le polygone sont les *côtés* de ce polygone, et leurs points d'intersection en sont les *sommets*. Les angles que les côtés forment entre eux sont les *angles* du polygone, et l'ensemble de ces côtés forme le *périmètre* ou *contour* de ce polygone.

On nomme *polygone* la portion de plan circonscrite par un système de droites qui se coupent deux à deux.

Un polygone est *convexe* lorsqu'il n'a que des angles saillants; et il est *concave* lorsqu'il a un ou plusieurs angles rentrants.

Un polygone qui a tous ses côtés égaux est dit *équilatéral*; et *équiangle* lorsqu'il a tous ses angles égaux.

Dans un polygone quelconque, on nomme *diagonales* les droites qui joignent deux à deux les sommets des angles non adjacents au même côté.

La ligne qu'on abaisse du centre, perpendiculairement à l'un des côtés, est l'*apothème*.

Lorsqu'un polygone a tous ses côtés et ses angles égaux, il est régulier et peut être *inscrit* dans une circonférence dont le centre est celui du *polygone régulier*.

Lorsqu'un polygone régulier est composé d'un *nombre pair* de côtés, toute diagonale qui joint deux sommets opposés passe par le centre du polygone, et divise ce polygone en deux parties équivalentes.

Comme nous avons déjà parlé ailleurs des *angles*, du *cercle*, de la *circonférence* et des *lignes*, nous ne nous étendrons pas davantage ici sur les définitions.

Élever une perpendiculaire à une droite par son milieu.

Soit AB, *Pl. I*, *fig.* 1, la droite donnée: du point A comme centre, avec une *ouverture de compas* ou un *rayon* plus grand que la moitié de AB, on décrit un arc de cercle tel que CD; du point B comme centre, avec le même rayon, on décrit un second arc qui coupe le premier aux points C, D. Cela fait, on joint ces deux points par une droite, et l'on obtient la perpendiculaire demandée, qui partage AB en deux parties égales.

Par un point pris sur une droite, élever une perpendiculaire à cette droite.

Soit *ab*, *Pl. I*, *fig.* 4 *bis*, la droite donnée: par le point *a*, il s'agit d'élever une perpendiculaire à cette droite. A cet effet, d'un point quelconque *c* pris à volonté et considéré comme centre, avec un *rayon égal* à la distance *ca*, on décrit une circonférence ou un arc de cercle suffisamment grand qui coupe la droite donnée aux points *a* et *b*; puis, lorsqu'on a mené le diamètre *bcd*, qui détermine le point *d*, on tire *da*, la perpendiculaire demandée.

Autre construction de ce problème.

Soit *b*, *Pl. I*, *fig.* 5 *bis*, le point pris sur la droite donnée: à partir de ce point sur la droite *bc*, on prend cinq longueurs égales; du point *b* comme centre, avec un rayon *be* égal à quatre parties, on décrit un arc tel que *ea*; puis du troisième point de division *f* comme centre, avec un rayon égal à *bc* ou aux cinq parties, on décrit l'arc *ad*, qui détermine le point *a*: alors, tirant *ab*, on obtient la perpendiculaire demandée. Cette construction, employée sur le terrain, repose sur ce principe de géométrie, que le carré de l'*hypoténuse* (1) *d'un triangle rectangle est égal à la somme des carrés des deux côtés de l'angle droit;* aussi, dans la figure précédente, a-t-on

$$ab = 5,\quad df = 3 \quad \text{et} \quad ab = 4;$$

alors

$$af^2 = 5^2 = 25 + bf^2 = ab^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16.$$

Couper transversalement les angles d'un carré, de manière à obtenir un octogone régulier.

Lorsqu'on a déterminé les diagonales du carré de *chaque sommet* comme centre, avec un rayon égal à la moitié d'une de ces diagonales, qui sont égales, on décrit un arc tel que AD, terminé aux deux côtés du carré, et l'on obtient ainsi les huit points A, D, B, G, C, F, H, E, qui, joints de deux en deux consécutivement, donnent l'octogone régulier ABCDEFGH, *fig.* 6 *bis*.

(1) L'hypoténuse est, comme on le sait, le côté qui est opposé à l'angle droit dans un triangle rectangle, ou le plus grand des trois côtés d'un triangle rectangle.

L'ART DE BATIR,

OU THÉORIE ET PRATIQUE DES CONSTRUCTIONS EN GÉNÉRAL.

L'art de la construction consiste dans l'application faite avec intelligence des connaissances qu'on a pu acquérir dans la Mécanique, la Physique et l'Histoire naturelle, soit qu'on les ait puisées par les moyens connus sous le nom de *théorie*, et par conséquent par le concours des livres et des leçons qu'on peut avoir suivies, soit qu'on les ait acquises par les observations naturelles qu'on a pu faire en pratiquant par soi-même différents arts qui y ont des relations, ce qui a fait donner à ces moyens le nom de *pratiques.*

Sans doute chacun de ces deux moyens a ses avantages particuliers; mais il est indubitable que de leur réunion il ne peut résulter que plus de perfection dans l'exécution ; mais qu'on y prenne bien garde : ceux qui se sont déclarés les partisans de la seule pratique n'ont pas fait assez attention qu'ils prenaient souvent pour telle une véritable théorie; car peut-on refuser le nom de théorie au résultat des observations qu'on a pu se procurer au moyen de la pratique, et qu'on a rapprochées et comparées ensemble pour se former une règle de conduite pour la suite ? Il y a sans doute bien loin de cette manière d'agir avec l'aveugle routine qu'aucune tête pensante ne sera, nous le croyons, disposée à approuver ou à vouloir prôner.

Si l'on divisait l'art de la construction suivant les différentes connaissances dont il n'est que l'application, il faudrait faire autant de classes qu'il y a de diverses sciences et arts desquels il emploie les lumières; mais il pourrait en résulter de l'obscurité, parce qu'il faudrait rapprocher des objets qui, quoique bien dépendants des mêmes principes, font cependant dans la pratique le sujet des occupations d'hommes qui se sont livrés plus spécialement au travail de substances qui chacune ont des propriétés particulières. Ainsi les uns se sont occupés plus spécialement de l'emploi des pierres; les autres de l'emploi des bois; les autres de l'emploi des métaux; encore y a-t-il même différentes manières d'employer ces diverses substances: c'est pourquoi il a paru plus convenable d'établir les divisions sur ces différentes espèces, même de travaux, et c'est là ce qui nous a engagé à diviser les éléments de construction en neuf parties, dont la *première* comprend les cinq ordres d'architecture, la manière de construire les colonnes et les pilastres, leurs différents ornements, leur métrage en cube et superficie, pour les tailles, ainsi que leur évaluation; la terrasse pour fouilles de caves, de fondations et autres, leur métrage et leur prix, suivant les lieux et l'éloignement du voiturage.

La *deuxième* comprend la maçonnerie, la coupe des pierres, leurs qualités, et en général les qualités de tous les matériaux nécessaires à cette spécialité; leur métrage et leurs prix, tant à Paris que dans les départements.

La *troisième* comprend la charpente, la qualité des bois, la manière de les employer ou leur assemblage, leur métrage et leur évaluation.

La *quatrième* comprend la couverture, la qualité, l'emploi, le métrage, le prix des matériaux, et l'évaluation des couvertures en général.

La *cinquième* renferme tout ce qui concerne la menuiserie, les détails des différents ouvrages, la qualité des bois, leur métrage, le prix et évaluation de chaque nature d'ouvrage.

La *sixième* comprend la serrurerie, les qualités des différents fers, leur emploi suivant les divers ouvrages, et leur prix; elle traite aussi du treillage et du grillage.

La *septième* comprend le carrelage et le pavage en grès, les qualités des différentes espèces de matériaux à employer, leur métrage, leur qualité et leurs différentes évaluations.

La *huitième* comprend la marbrerie, la nature et qualité des marbres, leur emploi, leur métrage et leur évaluation. La poêlerie, la fumisterie, la fontainerie et la plomberie y sont aussi traitées.

Enfin, la *neuvième* comprend la peinture, la dorure et le décor, la vitrerie, les papiers de tenture, la qualité des matériaux, la manière de les employer, leur métrage et leur prix.

PREMIÈRE PARTIE.

ARCHITECTURE PRATIQUE.

Les principes fondamentaux de l'architecture s'établissent par des lignes horizontales et verticales, par des parallèles aux unes et aux autres, avec lesquelles on forme des carrés, des parallélogrammes, des cercles et portions de cercle, dont les croisements, nommés *sections*, sont des axes par où l'on fait passer des diagonales; et par des sections ou opérations géométriques pour la courbure ou le galbe de toutes les moulures adoptées en architecture. L'ovale A, dont le diamètre d'un cercle, passant par l'axe d'un autre cercle de la même grandeur, donne par leur intersection les centres de courbes qui les réunissent, en forme l'ovale régulier. La moitié de cet ovale se nomme communément *anse-de-panier;* on l'emploie souvent pour les cintres de caves ou pour celles d'un moindre exhaussement, comme on le voit *fig.* B.

Nous avons précédemment, dans la Géométrie, donné des explications sur les cercles, les portions de cercle, les ovales et les ellipses. Maintenant il s'agit de leur emploi dans l'architecture, tel que pour baies cintrées, voûtes de différentes natures, arches de ponts, aqueducs, tours creuses ou tours rondes, dômes en pierre ou charpente et escaliers.

Observation.—Pour plus de précision dans les constructious graphiques, il faut avoir soin de ne pas prendre au compas des fractions de parties seules, mais de les prendre augmentées de plus grandes parties entières: alors on part toujours du même point fixe. Cette précaution est d'autant plus utile que, pour des ouvertures de compas très-petites, les branches de cet instrument ne sont jamais bien fixes, la moindre pression sur ces branches les faisant vaciller; de sorte que l'erreur commise sur chaque division, se répétant dans une certaine longueur, finit par donner une erreur très-appréciable.

Par exemple, si dans une corniche qui a 10 parties de hauteur, nous avons déjà marqué, pour la proportion de sa première moulure, une partie entière, et que nous ayons à porter $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{6}$, ou $\frac{1}{8}$, au-dessus de cette même partie, nous prendrons sur l'échelle 1 partie $\frac{1}{4}$, 1 partie $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{8}$, etc., en partant toujours du premier point. Si nous avons encore à ajouter 1 partie, nous prendrons alors 2 parties $\frac{1}{4}$, ou $\frac{1}{8}$, etc., en partant toujours du premier point; et pour telle autre subdivision que ce soit, par exemple pour toutes les lignes formant le tracé de la façade d'un bâtiment, ainsi que tous les tracés de charpente, menuiserie, etc., on fera de même, plutôt que de les porter partiellement les unes au-dessus des autres.

Des saillies et moulures.

On appelle *saillies* en construction tous les corps qui sortent au delà du nu des murs et autres ouvrages, tant en charpente qu'en menuiserie, serrurerie, etc.

Les saillies se reproduisent toujours lorsqu'on emploie des colonnes et des pilastres avec toutes les parties qui les composent, ou que l'on fait simplement des corniches, architraves, chambranles, archivoltes, cadres et autres ornements d'architecture, qui peuvent être employés sans recourir à des ordres complets avec colonnes ou pilastres. Ces moulures peuvent être considérées séparément par leurs noms particuliers et leurs figures; et, pour en bien entendre le mesurage, ou le métrage, et l'évaluation, il faut en faire une espèce d'analyse, en sorte qu'on puisse savoir ce que peut valoir chaque membre simple en particulier, et ensuite le même membre couronné de filets, et, enfin, comment on doit les compter dans la composition entière des corps qu'ils doivent former.

Quoique cependant, d'après Morisot, on ne mesure plus aujourd'hui à Paris les moulures comme Bullet en avait prescrit le mode, nous donnons l'une et l'autre méthode afin que l'on puisse se familiariser avec la pratique et l'usage des lieux sur le mode à suivre, et que la balance de la justice soit tenue avec équité. Nous commençons par le système Bullet, et en donnant pour l'un et l'autre plusieurs figures, *Pl. IV.*

Bullet dit, *fig.* 1: La doucine est comptée pour un demi-pied ou 0^m,16.

Fig. 2. Le talon est compté pour 0^m,16.

Fig. 3. L'ove, ou quart-de-rond ou eschine, est comptée pour 0^m,16.

Fig. 4. Le tore ou demi-rond, pour 0^m,16.

Fig. 5. La scotie ou torchille, pour $0^m,16$.

Fig. 6. L'astragale ou tondin, pour $0^m,16$.

Fig. 7. Le filet qui sert à couronner et séparer les autres moulures, pour $0^m,16$.

Fig. 8. Le même filet, avec une portion d'arc, au-dessous, appelé *congé*, pour $0^m,16$.

Fig. 9. La gorge, pour $0^m,16$.

Fig. 10. La couronne, pour $0^m,16$, non compris la mouchette.

La brayette, *fig.* 11, est comptée pour $0^m,16$.

Il faut donc 72 pieds de longueur pour faire une toise (ancienne mesure), et $6^m,25$ également de longueur pour faire 1 mètre carré ou superficiel.

Voilà les principales moulures dont on se sert; mais comme on les emploie rarement sans être couronnées ou séparées d'un filet ou mouchette, il importe de les représenter plus composées, pour en connaître la valeur.

Moulures couronnées de filets.

La doucine, *fig.* 12, couronnée d'un filet, est comptée pour $0^m,32$.

Les *fig.* 13, 14 et 15, couronnées par un filet, sont comptées chacune pour 1 pied, ou $0^m,32$.

La couronne, *fig.* 16, avec son filet, est comptée pour $0^m,32$, quand le soffite est carré; mais quand il y a une mouchette pendante, on la compte pour $0^m,48$.

Les *fig.* 17, 18, 19 et 20, qui sont le tore, la scotie, l'astragale, la brayette, avec leurs filets, sont comptées chacune pour $0^m,32$.

En général, tous les membres de moulures couronnés d'un filet sont comptés pour $0^m,32$, ou il faut $3^m,13$ de long pour former 1 mètre carré ou superficiel.

Les *fig.* 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 et 33 sont plusieurs membres de moulures assemblés pour former les différentes corniches, qui sont comptées et mesurées comme il est dit ci-dessus.

La *fig.* 34 représente l'assemblage des lignes horizontale et verticale.

La *fig.* 35 représente quatre différents ovales, dont quelques-uns se nomment *anses-de-panier*.

La *fig.* 36, *Pl. IV*, représente plusieurs ovales, que l'on nomme *ovales bornés*, lesquels sont souvent employés aux voûtes, surtout quand on est commandé pour les hauteurs.

Pour tracer ces sortes d'ovales, nous supposons qu'on ait à faire les cintres d'une cave, *Pl. IV*, *fig.* 36, dont le dans œuvre soit A, B; on décrira l'arc de cercle ABD. Nous supposons encore qu'on ne puisse donner de hauteur à la voûte que suivant le point F ou le point M: on prendra avec une ouverture de compas la moitié du rayon CL, on le portera au sommet de l'arc de cercle, c'est-à-dire de D en E; on remarquera le point E, et de ce point on tirera une ligne droite de ED: du point F, déterminé pour la hauteur du cintre, on tirera une parallèle à cette première ligne jusqu'à la circonférence, puis on tirera une autre ligne du point E au point A: le point G est indiqué par le coupement ou le croisement de ces deux lignes; ce qui donne la première section K de l'ovale, ou le petit axe. En faisant la même opération de l'autre côté, on trouvera l'autre point G; de ces deux points on prendra une ouverture de compas, qui, en faisant les deux petits arcs sur la ligne verticale prolongée, déterminera la section N; et avec la même ouverture de compas on fera le grand arc GFG, ce qui donnera l'ovale F. Pour faire l'ovale M, le petit foyer sera IB ou IA, le foyer sera HO. On voit que, par cette manière d'opérer, on peut faire toute sorte d'ovales.

Le système Morisot pour le métrage et l'évaluation des moulures (système qui nécessite un marché particulier pour la taille des moulures), étant de contourner chaque moulure et filet, et de n'en compter que le développement réel, puis pour en évaluer le prix, de se rendre compte du temps employé par les ouvriers à faire les épannelages et à former les profils sur le tas, suppose un entablement ayant $0^m,44$ de saillie et $0^m,32$ de hauteur, composé de douze moulures ou filets, produisant ensemble $0^m,74$.

Ces moulures consistent en une doucine ou cymaise et son filet, un talon avec filet, un grand carré au-dessous, en retour un larmier avec gorge; ensuite un quart-de-rond et son filet, et enfin un cavet et une baguette; moulures le plus en usage dans la place qui leur est assignée et qui toutes ont les dimensions les plus convenables.

Détail pour 2 mètres de longueur d'entablement.

Pour faire la première taille ou l'épannelage sur le chantier, qui consistent en deux évidements, l'un à l'aplomb de la doucine contenant $0^m,24$ de hauteur réduite sur $0^m,14$, l'autre sous le larmier contenant $0^m,23$ sur $0^m,11$ (produit total, $0^m,103$ millim. cubes), il faut $12^h\,30^m$ pour le temps employé à cet ouvrage; et pour les tailles perdues par suite de ces évidements, savoir: partie de la taille de quatre joints, partie

du lit de dessous, la totalité du parement de face ébauché et le tracé du tout, il faut $8^h 45^m$: ensemble . . . . $21^h 15^m$

Pour layer le parement d'après l'ébauche ou l'épannelage, et former les chanfreins sur le chantier . . . . $6^h 15^m$

Pour faire la troisième taille sur le tas, consistant à profiler toutes les moulures, à faire les filets et le ragrément des carrés taillés sur le chantier, savoir :

Faire le ragrément du couronnement de la doucine, au droit des joints d'assises	$0^h 45^m$	
Profiler la doucine	6. 0	
Faire le filet au-dessous . .	2. 0	
Profiler le talon	4. 0	
Faire le ragrément de la face de la mouchette . .	1. 30	$33^h 10^m$
Tailler le larmier, sa gorge et son filet	6. 10	
Profiler le quart-de-rond.	3. 45	
Faire le filet du dessous . .	2. 0	
Faire le profil du cavet . . .	3. 50	
Enfin celui de la baguette.	4. 30	
Total de la taille sur le tas en 2 mètres de long . . .	$33^h 10^m$	
Total général		$60^h 40^m$

Le développement réel de toutes les moulures et filets, étant de $0^m,74$ multipliés par 2 mètres, produit, par conséquent, $1^m,48$ superficiels. Si l'on établit le prix d'après le nombre d'heures employées à cette taille par cette surface, on trouvera que le mètre carré de la taille des moulures doit coûter $18^f 45^c$, puisque cet ouvrage demande 41 heures de temps de tailleur, temps évalué, à Paris, à $0^f 45^c$ l'heure. Ainsi, pour en faire l'évaluation dans les autres localités, on prendra pour base les prix courants de l'heure dans le pays.

Maintenant, pour faire la comparaison de ce système avec le système Bullet, nous examinons la valeur des tailles de lits, joints et parements en plein mur, et nous trouvons que 1 mètre superficiel de parement coûte, toujours d'après les détails de Morisot, $4^f 55^c$, y compris lits et joints. Cet entablement étant compté par membres produirait $1^m,92$ de profil; et pour les 2 mètres de longueur, $3^m,84$, à $4^f 55^c$ le mètre carré, comme il vient d'être dit: on trouve alors $17^f 47^c$ pour valeur de 2 mètres de longueur de corniche, tandis que le prix de cette même corniche par l'autre procédé serait de $21^f 24^c$; c'est donc une différence de $3^f 77^c$.

Les détails suivants feront connaître la valeur des tailles de moulures exécutées sur les différentes espèces de pierres.

Détail pour 1 mètre superficiel de taille de moulures.

Pierre tendre.

Temps employé pour 1 mètre carré de taille en œuvre, 12 heures, à $0^f 45^c$ l'heure . . . $5^f 40^c$

A ajouter $\frac{1}{6}$ pour bénéfice et faux frais 0. 90

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . . . $6^f 30^c$

D'après ces détails, la taille des moulures pour les autres espèces de pierres exige :

	POUR 1 MÈTRE SUPERFICIEL.	
	Temps.	Prix.
Pierre moins tendre.	h m	f c
Pierre de Conflans, lambourde	14.15	6.41
Pierre franche, encore plus dure, ou de l'Abbaye-du-Val	32.10	14.48
Roche.		
Roche de Châtillon près Paris, ou de Bagneux	42.50	19.27
Roche de la Remise et de Saint-Non, ou de Chavenay, roche dure	46.25	20.88
Liais.		
Gros liais ou cliquart	47.55	21.56
Liais fin et extrêmement dur	51.30	23.17
Granit de Cherbourg et autres lieux, mais dur	60.40	27.30

Recoupement ou ravalement de vieilles pierres sur le tas et sur le chantier, de $0^m,002$ à $0^m,007$ d'épaisseur.

Pierre tendre.

Temps employé pour 1 mètre carré développé suivant le contour des moulures, y compris le temps de faire l'échafaudage, comme pour les ravalements ci-après : 4 heures, au prix de à $0^f 35^c$ l'heure . . . . $1^f 40^c$

A ajouter $\frac{1}{6}$ pour bénéfices et faux frais 0. 23

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . . . $1^f 63^c$

Ce recoupement exige plus de temps pour les autres espèces de pierres, et s'élève, savoir :

	POUR 1 MÈTRE SUPERFICIEL.	
	Temps.	Prix.
Pierre moins tendre.	h m	f c
Pierre de Conflans, lambourde.....	6.00	2.70
Pierre franche, encore plus dure, ou de l'Abbaye-du-Val.................	10.00	4.50
Roche.		
Roche de Châtillon, près Paris, ou de Bagneux............................	13.15	5.96
Roche de la Remise et de Saint-Non, ou de Chavenay, roche dure..........	14.15	6.41
Liais.		
Gros liais ou cliquart..............	15.00	6.75
Liais fin et extrêmement dur (on rencontre souvent de cette pierre en province).........................	16.00	7.20

On doit observer que ces sortes de ravalements ne se font qu'à Paris et dans quelques grandes villes; mais qu'en province ou dans les campagnes, et même dans de certains travaux publics, les pierres se taillent entièrement sur le chantier: il n'y a plus que quelques balèvres et ragréments à faire après coup sur le tas, mais on ne compte aucune taille pour ces ragréments. Dans les campagnes, on a aussi l'habitude de mesurer en superficie la taille de pierre, et même la fourniture de cette pierre (c'est ce que les ouvriers appellent *fournir, tailler et poser la pierre au parement-vue*, on ne mesure alors que les parements); comme aussi plusieurs marchés s'y font au *pied d'arête:* c'est-à-dire que pour une corniche, un entablement, on mesure seulement la longueur développée de l'arête supérieure; et que pour les ouvertures, on mesure les angles du bâtiment quand ils sont en pierre. Les marches et les appuis se mesurent aussi aux arêtes les plus longues: par exemple, une croisée qui aura 2 mètres de hauteur sur $1^{m},15$ de largeur sera comptée pour $6^{m},30$ d'arête; en supposant à 4 fr. le mètre en taille simple, elle vaudra $25^{f}20^{c}$.

Nous donnerons dans la suite de ce volume, à la partie *Maçonnerie*, de plus amples explications sur ces divers points. Quant à présent, nous allons passer aux ordres d'architecture.

DES CINQ ORDRES D'ARCHITECTURE,

ET DE LEUR ORIGINE.

Les cinq ordres se désignent, comme on le sait, par les dénominations suivantes: le *Toscan*, le *Dorique*, l'*Ionique*, le *Corinthien* et le *Composite*.

Leur création a eu pour but de satisfaire au dessein que l'on peut avoir de donner aux édifices un caractère plus ou moins massif, et de les charger d'ornements en plus ou moins grand nombre, car c'est sur ces deux objets principalement que repose la distinction de ces ordres: le Toscan se fait remarquer par la simplicité de ses moulures, ainsi que par le caractère de rusticité que portent tous ses membres. Le Dorique, qui est, comme Vitruve nous l'apprend, l'ordre par excellence, l'ordre des héros, porte avec lui un caractère de virilité, et se distingue par les triglyphes qui ornent la frise de son entablement. L'Ionique se connaît par les volutes de son chapiteau: il tient le milieu, par ses proportions et ses ornements, entre le Dorique et le Corinthien. Le Corinthien, dont les attributs particuliers sont l'élégance et la délicatesse, et dont toutes les parties sont susceptibles de la plus grande richesse, se connaît par les volutes de son chapiteau. Quant au Composite, ainsi appelé parce qu'il se compose des deux précédents et qu'il est d'une élégance moyenne entre eux, il se distingue par les feuilles et les volutes qui ornent son chapiteau.

Avant d'étudier les différences des cinq ordres, il est indispensable de parler des propriétés communes à plusieurs d'entre eux, telles que les *degrés*, les *piédestaux*, la *diminution des colonnes*, les *cannelures*, les *frontons*, les *corniches* et les *acrotères*.

Des degrés.

Les degrés, marches servant d'entrée ou de soubassement aux grands édifices, doivent toujours être en nombre impair, afin qu'ayant mis le pied droit en montant sur le premier degré, il se rencontre aussi sur le dernier.

Des piédestaux.

Le piédestal, soubassement d'une file de colonnes avec base et corniche, aura meilleure grâce si l'on fait des saillies au droit de chaque colonne, en manière d'escabeaux; car autrement, si le piédestal était tout d'une venue, il ressemblerait à un canal.

Si l'on veut faire des accoudoirs entre les piédestaux, il faudra qu'ils soient de la hauteur de ces derniers, et que les corniches des uns et des autres se rapportent et soient semblables.

De la diminution des colonnes.

Toutes les colonnes doivent aller en diminuant vers le haut; outre que cette pratique augmente leur solidité, cela leur donne encore plus de grâce:

toutefois on comprend que la diminution devra être moindre dans les grandes colonnes, dont la partie supérieure, se trouvant plus éloignée de la vue, apparaît plus étroite par conséquent.

Cette diminution n'aura pas lieu seulement pour le haut, mais encore pour le bas, afin que la colonne ait, vers son milieu, comme un ventre, que l'on appelle vulgairement *renflement*.

Une autre diminution des colonnes est celle qui se fait aux unes à l'égard des autres; elle se pratique de deux manières, savoir: lorsqu'on met un second rang sur le premier, les secondes colonnes seront plus petites et plus minces que les premières; ou lorsqu'on fait des portiques ayant des colonnes aux encoignures, il faudra que les colonnes du milieu soient plus minces d'une *cinquantième partie*.

Des cannelures.

Les cannelures, espèce de petits canaux ou sillons creusés de haut en bas à la surface d'une colonne, d'un pilastre ou de quelque autre objet, se distinguent en trois espèces: les deux premières sont particulières à l'ordre dorique; la troisième est commune à l'ionique, au corinthien et au composite.

Les deux premières, d'un caractère plus simple que la dernière, ne s'emploient pas en aussi grand nombre qu'elle. Celle qui ne fait que des *pans* et des *faces plates* est la plus simple de toutes; l'autre a quelque cavité, mais fort légère du reste. L'une et l'autre de ces deux espèces se mettent au nombre de vingt.

Celle qui est commune aux ordres ionique, corinthien et composite se met au nombre de vingt-quatre, et quelquefois de trente-deux lorsqu'on veut faire paraître les colonnes plus grosses qu'elles ne le sont; car l'œil donne aux choses de plus grandes proportions lorsqu'elles ont des marques qui font comme promener la vue sur plusieurs objets. Ces cannelures sont beaucoup plus *creuses* ou *enfoncées* que celles de l'ordre dorique.

Des frontons.

Le fronton, ornement d'architecture qui est fait ordinairement en triangle, et qui se met au haut de l'entrée d'un bâtiment, au-dessus des portes, des croisées, etc., se compose du *tympan* et des *corniches*. Pour avoir la hauteur du tympan, on partage toute la largeur qui se trouve entre les deux extrémités de la cymaise du larmier sur lequel le fronton doit être posé, on partage cette largeur, disons-nous, en neuf parties, et l'on en donne une au tympan: l'épaisseur de la corniche ajoutée à cette neuvième partie fera la hauteur totale du fronton. Le tympan doit être à plomb du nu de la gorge de la colonne.

Des corniches.

La corniche est composée de moulures en saillie l'une au-dessus de l'autre, et sert de couronnement à toutes sortes d'ouvrages, principalement dans les ordres d'architecture, où elle est placée sur la frise de l'entablement. Une propriété commune à toutes les corniches, c'est qu'il faut que la corniche du fronton soit semblable à celle de dessous, à la réserve de la dernière grande cymaise ou grande doucine, qui ne doit pas être sur la corniche inférieure au fronton, mais qui passera sur les corniches en pente sur le fronton. Cette grande cymaise doit avoir de hauteur une huitième partie de plus que la couronne ou larmier.

Des acrotères.

Les acrotères, que les Anciens plaçaient sur les extrémités rampantes et au sommet des frontons des temples, sont trois piédestaux que l'on met sur les coins et au milieu du fronton pour porter des statues. Les acrotères des coins doivent être aussi hauts que la plus grande hauteur du tympan; mais l'acrotère du milieu doit avoir de hauteur une huitième partie de plus que les deux autres.

Le nom d'*acrotères* se donne aussi à ces espèces de piédestaux que l'on met de distance en distance dans les balustrades, de manière que les balustres répondent sur le vide, et les acrotères sur le plein.

Observation.

Les différents auteurs qui ont traité des ordres d'architecture ont toujours employé les mesures qu'ils ont nommées *modules* et *parties de modules*. Quant à nous, dans le but de faciliter davantage l'exécution des dessins et l'exécution en grandeur naturelle desdits ordres, nous établissons ici une échelle au dixième d'exécution, c'est-à-dire de 10 centimètres par mètre, laquelle servira de base à tous les ordres comme à toute espèce d'ornements, et même à la connaissance générale de l'*architecture décimale;* de cette manière la pratique deviendra d'une application beaucoup plus commode. Nous supposerons dans nos exemples que 1 mètre doit remplacer $3\frac{1}{2}$ *modules*, et à cet effet nous donnerons leur comparaison avec le nouveau système.

PLANCHE VI.

Ordre toscan.

L'ordre toscan, qui est le plus simple des cinq ordres, doit son origine à d'anciens peuples de la Lydie, venus d'Asie en Italie pour s'établir en Toscane.

Chez les Anciens, la colonne toscane s'élevait quelquefois sans entablement; ils la faisaient servir, de même que la colonne dorique, à perpétuer le souvenir des hommes illustres qui, par leur génie, leurs travaux ou leur bravoure, avaient rendu des services signalés à la patrie. C'est dans la Rome antique qu'il faut aller chercher les plus beaux modèles en ce genre: la colonne Trajane et la colonne Antonine en sont, parmi tant d'autres, une preuve remarquable. La colonne Trajane a servi de modèle à la colonne de la place Vendôme, monument national élevé par Napoléon à la gloire des armées françaises, et fait avec le bronze de douze cents pièces de canon prises à l'ennemi durant une campagne de trois mois. La colonne Vendôme se fait surtout remarquer par la richesse de la matière, par la finesse admirable des sculptures et par l'exécution la plus soignée.

La colonne Trajane, qui a 149 pieds romains de hauteur, est formée par trente-quatre blocs de marbre blanc. Dans l'intérieur se trouve un escalier circulaire qui permet de monter jusqu'au sommet. Le bas-relief héliçoïde qui l'environne représente des sujets relatifs aux deux expéditions de l'empereur Trajan contre les Daces. Les figures ont environ 2 pieds de hauteur moyenne; mais le sculpteur a eu la précaution d'augmenter un peu leur grandeur au fur et à mesure qu'elles s'élèvent.

La colonne Antonine est à peu près semblable à la précédente; elle a 133 pieds romains de hauteur, et elle est formée de vingt-huit blocs de marbre blanc.

L'ordre toscan se compose, comme tous les autres ordres, de l'entablement, de la colonne et du piédestal, qui formeront entre eux 22 $\frac{1}{6}$ modules, d'après Vignole.

Ces trois parties se subdivisent en trois autres parties, qui sont,

1°. Pour l'entablement: la corniche, la frise et l'architrave;

2°. Pour la colonne: le chapiteau et sa base;

3°. Pour le piédestal: la corniche, le dé et sa base.

Supposons que l'on veuille donner à l'ordre toscan une hauteur totale de $6^m,65$. En divisant ce nombre par 22 $\frac{1}{6}$ modules, on obtiendra $0^m,300$ pour chaque module; ces $0^m,300$, divisés par 12 parties de module (énoncées par Vignole comme devant servir aux détails des membres de moulures contenues dans cet ordre, tant pour leur hauteur que pour leur saillie), produiront $0^m,025$ pour la représentation de 1 partie de module. Ainsi la colonne, qui doit avoir 14 modules, que l'on multipliera par $0^m,30$, aura $4^m,20$ de hauteur, y compris la base et le chapiteau; le piédestal, qui doit avoir $\frac{1}{3}$ de cette hauteur, ou 4 $\frac{2}{3}$ modules, aura $1^m,40$; l'entablement, qui doit avoir 3 $\frac{1}{2}$ modules, que l'on multipliera par $0^m,300$, aura $1^m,05$, ou le quart de la hauteur de la colonne. Le septième de $4^m,20$, ou 2 modules, qui est de $0^m,60$, fera le diamètre de la colonne pris à sa base et se continuant droit jusqu'au tiers de sa hauteur; ensuite on reportera pour le diamètre du haut pris de l'astragale, 1 $\frac{7}{11}$ module ou $0^m,470,5$ (470 millimètres et demi) qui feront ce diamètre et la diminution.

Maintenant, pour avoir les détails de tous les membres de moulures (il est observé que nous prendrons toujours la côte pour la saillie de ces moulures, à partir de l'axe de la colonne), on commencera par la corniche de l'entablement, et ainsi de suite jusqu'à la base du piédestal. La hauteur de la corniche étant de 1 $\frac{1}{3}$ module, elle aura $0^m,40$; le quart-de-rond, qui doit avoir 4 parties, aura $0^m,10$ en hauteur, et sa saillie, à partir de l'axe de la colonne, sera de $0^m,68$; la baguette au-dessous aura 1 partie ou $0^m,025$ de hauteur, et $0^m,59$ de saillie; le filet inférieur aura $0^m,012$ de hauteur et $0^m,565$ de saillie; le larmier aura $0^m,15$ de hauteur et $0^m,555$ de saillie, toujours à partir de l'axe; la mouchette pendante recevra à son plafond un refouillement faisant coupe-larme, qui aura $0^m,015$ de profondeur et $0^m,15$ de largeur; le filet qui couronne le talon aura $0^m,012$ de hauteur et $0^m,35$ de saillie; le talon, qui est de $0^m,012$ en retraite sur ce filet, sera d'autant en saillie sur la frise; la frise aura 1 $\frac{1}{6}$ module ou $0^m,35$ de hauteur, et sa face sera d'aplomb sur le fût de la colonne, c'est-à-dire que la ligne du gorgerin sera prolongée verticalement pour former la face de l'architrave et de la frise.

L'architrave aura 1 module ou $0^m,30$ de hauteur; son listel au-dessous de la frise aura $0^m,05$ de hauteur ou 2 parties de module, sur une saillie semblable. L'architrave et la frise de tous les

ordres auront leurs faces dans le prolongement du vif de la colonne.

Le chapiteau aura un demi-diamètre de hauteur, qui est 1 module ou $0^m,30$; l'abaque ou tailloir aura $0^m,075$ de hauteur; le filet qui la couronne aura à ses dépens $0^m,025$ aussi de hauteur; ce filet aura de chaque côté de l'axe $0^m,368$ en saillie, et, par conséquent, le carré sur chaque face sera de $0^m,736$; la plate-bande ou le carré au-dessous de ce filet aura $0^m,075$; le quart-de-rond, $0^m,075$ de hauteur et sera de $0^m,015$ en retraite en tête; le filet au-dessous aura $0^m,025$ de hauteur et sera de $0^m,025$ en saillie sur le gorgerin; le gorgerin aura $0^m,10$ de hauteur; l'astragale, $0^m,037,5$ de hauteur, dont $0^m,025$ seront pour la baguette et $0^m,012,5$ pour le filet ou ceinture qui doit se terminer en congé sur le fût de la colonne; l'astragale aura $0^m,277$ de saillie, à partir de l'axe de la colonne.

Le fût de la colonne aura $0^m,60$ de diamètre pris au-dessus du congé, et se continuera droit jusqu'au tiers de la hauteur de la colonne, pour diminuer ensuite de chaque côté de $0^m,06$, c'est-à-dire que la diminution de la colonne, à partir de son premier tiers, peut être évaluée à un cinquième.

La base de la colonne aura de hauteur 1 module ou $0^m,30$; la ceinture, qui se terminera en congé sur le vif de la colonne, aura $0^m,025$ de hauteur et même saillie sur le fût; le tore aura de hauteur $0^m,125$ ou 5 parties de module, et $0^m,42$ de saillie; la plinthe aura la même saillie et $0^m,15$ de hauteur.

Le piédestal, qui aura $4\frac{2}{3}$ modules ou $1^m,40$ de hauteur totale, sera divisé en trois parties: la corniche, le dé et la base. La corniche aura de hauteur $0^m,15$; le réglet, $0^m,05$ de hauteur et $0^m,52$ de saillie, toujours à partir de l'axe; le talon, $0^m,10$; il sera de $0^m,015$ en retraite du réglet, et saillira d'autant sur le dé; ce dé aura $1^m,10$ de hauteur et $0^m,835$ de largeur sur chaque face.

La base doit avoir $0^m,20$ de hauteur; le filet ou listel, $0^m,025$ de hauteur et $0^m,04$ de saillie sur le dé; il doit se terminer en congé; le socle aura $0^m,125$ de hauteur et saillira de $0^m,515$, à partir de l'axe de la colonne.

Il nous semble inutile de donner ici la nomenclature des membres de moulures, puisqu'en faisant connaître leurs dimensions, nous les désignons par leur nom respectif; nous nous bornerons seulement à indiquer les principales parties à l'aide de lettres de renvoi: ainsi A désignera la corniche, B la frise, C l'architrave, D le chapiteau, E la partie supérieure de la colonne, F le plan du chapiteau et de la colonne, G la base de la colonne, H la corniche du piédestal, I le dé et K la base du piédestal.

PLANCHE VII.

Ordre dorique.

L'ordre dorique est de deux sortes: l'un appelé *mutulaire*, et l'autre *denticulaire*. Le premier est tiré des antiquités romaines, et est orné de *mutules*, espèce de larmiers saillants qui servent de couronnement aux triglyphes (le triglyphe est un ornement de la frise dorique, qui représente l'extrémité des solives posée sur l'architrave, et qui a ordinairement des rainures profondes et verticales). L'ordre dorique, appelé *denticulaire* parce que sa corniche est ornée de denticules, est tiré du théâtre Marcellus à Rome; il diffère du *mutulaire*, d'abord par son architrave, qui n'a qu'une seule plate-bande, puis par sa corniche, dont la cymaise inférieure porte un talon au lieu de quart-de-rond, puis encore par le premier larmier des denticules et la cymaise supérieure, qui portent un cavet au lieu de doucine, et enfin par le chapiteau qui a trois filets égaux couronnant la gorgerin.

L'ordre dorique est, comme l'ordre toscan, composé de l'entablement, de la colonne et du piédestal, qui formeront entre eux $25\frac{1}{3}$ modules, d'après Vignole.

Supposons aussi que l'on veuille donner à cet ordre une hauteur totale de $6^m,65$. En divisant cette hauteur par $25\frac{1}{3}$ modules, on obtiendra $0^m,262,5$ pour chaque module; ces $0^m,262,5$, divisés par 12 parties de module (énoncées par Vignole comme devant servir aux détails des membres de moulures, tant pour leur hauteur que pour leur saillie), produiront $0^m,021,9$ (ou 21 millimètres 9 dixièmes) pour la représentation de 1 partie de module. Ainsi la colonne, qui doit avoir 16 modules de hauteur, y compris la base et le chapiteau, aura $4^m,20$; le piédestal, qui doit avoir $5\frac{1}{3}$ modules, y compris la corniche et sa base, aura $1^m,40$; l'entablement, qui doit avoir 4 modules, y compris la corniche, la frise et l'architrave, aura $1^m,05$. Ces trois mesures réunies produiront $6^m,65$ pour la hauteur totale de cette colonne, dont le diamètre sera de $0^m,525$, ou de 2 modules.

Maintenant, pour avoir les détails des membres de moulures (il est observé que l'on prendra toujours, comme dans l'ordre toscan, à partir de

l'axe de la colonne), on commencera par la corniche de l'entablement, et ainsi de suite jusqu'à la base du piédestal. La hauteur de la corniche aura $1\frac{1}{2}$ module ou 0^{m},394, y compris le chapiteau des triglyphes; la hauteur de la frise sera aussi de 0^{m},394; et celle de l'architrave, de 1 module ou 0^{m},262; le réglet du haut de la corniche aura 0^{m},021,9 de hauteur et 0^{m},754 de saillie, à partir de la ligne d'axe de la colonne; le cavet au-dessous aura 0^{m},065,5 de hauteur et formera un quart-de-rond avec la ligne à plomb du devant du réglet; le filet en dessous aura 0^{m},011 de hauteur et 0^{m},667 de saillie, toujours à partir de l'axe; le talon ou petite cymaise aura 0^{m},033 de hauteur et 0^{m},064 de saillie, à partir de l'axe; le larmier aura 0^{m},087,6 (ou 87 millimètres 6 dixièmes de millimètre) de hauteur et 0^{m},63 de saillie; au-dessous du plafond de ce larmier il y aura un refouillement formant coupe-larme, qui aura 0^{m},010 de profondeur et 0^{m},22 de largeur; le petit cavet au-dessous formant filet aura 0^{m},022 d'épaisseur et 0^{m},34 en saillie, à partir de l'axe; ce filet couronnera les denticules, qui auront 0^{m},078 de hauteur, y compris un filet qui les dépassera en dessous de 0^{m},018; la face des denticules aura 0^{m},33 de saillie, à partir de l'axe sur lequel devra toujours se trouver un denticule; les denticules auront 0^{m},043,8 (ou 43 millimètres et 8 dixièmes de millimètre) de largeur et seront au nombre de six : depuis l'axe à la face, leur intervalle sera de $\frac{1}{2}$ partie ou de 0^{m},021,9. Le talon au-dessous couronnant les triglyphes aura de hauteur 0^{m},043,8 et saillira de 0^{m},265 dans sa partie basse; le filet servant de chapiteau aux triglyphes aura 0^{m},043,8 de hauteur et sera de 0^{m},255 en saillie sur la face; il formera ressaut sur la table des triglyphes, ou saillira de 0^{m},012. Les triglyphes devront toujours être à plomb sur le milieu ou sur l'axe de la colonne, et seront de même hauteur que la frise; puis la distance entre eux sera aussi la même, par la raison que le métope doit toujours être carré. On divisera la largeur des triglyphes en trois parties; chacune de ces parties sera à son tour subdivisée en quatre, pour former les canaux et demi-canaux d'angles : ces canaux seront recreusés, vers le centre, de 0^{m},012 de profondeur sur la frise.

L'architrave aura 0^{m},262,5 de hauteur et sera couronnée par un réglet qui aura 0^{m},043,8 de hauteur et 0^{m},245 de saillie sur la face prise de la ligne d'axe. On placera sous ce réglet les gouttes correspondant exactement aux triglyphes, lesquelles gouttes auront 0^{m},032,8 de hauteur; le filet qui les couronne aura 0^{m},011; la ligne de l'angle extérieur des canaux sera, en tombant d'aplomb, le centre des gouttes, qui auront 0^{m},032 de largeur à leur base et 0^{m},020 sous le filet; leur saillie sur l'architrave sera de 0^{m},022, et elles seront engagées d'un cinquième environ de leur grosseur; elles sont quelquefois circulaires.

Le chapiteau aura en hauteur le demi-diamètre de la colonne, qui est 1 module ou 0^{m},262,5, à partir du dessus de l'astragale au-dessous du soffite; le filet qui couronne le tailloir aura 0^{m},011 de hauteur et 0^{m},344 de saillie, à partir de l'axe de la colonne; au devant dudit filet, le talon aura 0^{m},022 de hauteur; la face du tailloir, 0^{m},054,7 (ou 54 millimètres 7 dixièmes de millimètre) de hauteur et 0^{m},31 de saillie; le haut du talon sera en retraite, et le bas en saillie de 0^{m},010; le quart-de-rond au-dessous de la face du tailloir aura 0^{m},054,7 de hauteur, et sa partie supérieure sera en retraite de 0^{m},010 sur le tailloir se terminant sur le premier filet au-dessous, lequel aura 0^{m},011 de hauteur et 0^{m},272 de saillie, à partir de l'axe; les deux autres filets au-dessous auront les mêmes dimensions et sailliront en largeur du carré de leur hauteur. Le gorgerin aura 0^{m},087,6 de hauteur; la baguette ou astragale, 0^{m},022, et sera en saillie à l'aplomb du troisième filet; la ceinture ou filet au-dessous aura 0^{m},011 de hauteur et sera en saillie de 0^{m},263, à partir de l'axe : il se terminera en congé sur le fût de la colonne.

Le diamètre de la colonne sera de 2 modules ou 0^{m},525, qui se continueront verticalement jusqu'au tiers de la hauteur, à partir de la base; puis, à partir du tiers droit, elle diminuera par une ligne inclinée jusqu'au-dessous de l'astragale : cette diminution sera de 0^{m},525. On orne ordinairement ces colonnes de vingt cannelures, qui seront sans espace entre elles : pour les tracer juste, on établira le plan (*voir* à la *Pl. VII* le plan du chapiteau qui figure la moitié de ces cannelures), on fera la distribution sur le contour de la grosseur de la colonne; du point de centre on tirera des lignes qui passeront au milieu des deux points des largeurs de cannelures; on prendra ensuite la distance de ces deux points, et sur la ligne sortant du centre on formera un angle équilatéral, à l'aide duquel on fera une portion de cercle qui marquera le refouillement desdites cannelures.

La base de la colonne aura 1 module ou 0^{m},262,5 de hauteur; la ceinture aura 1 partie ou 0^{m},021,9 de hauteur et 0^{m},31 de saillie, à

partir de l'axe; la baguette au-dessous aura 0^{m},021,5 et saillira de 0^{m},330, à partir de l'axe; le tore aura 0^{m},087,6 de hauteur et 0^{m},370 de saillie; la plinthe aura 0^{m},130 de hauteur et une même saillie que celle de l'extrémité du tore. La corniche du piédestal aura 0^{m},131,2 (ou 131 millimètres 2 dixièmes de millimètre) de hauteur; le réglet qui couronne cette corniche aura 0^{m},011 de hauteur et 0^{m},505 de saillie; le quart-de-rond au-dessous aura 0^{m},021,9 de hauteur, et sa saillie sera de 0^{m},012 en retraite sur la face du réglet; le filet au-dessous aura 0^{m},011 de hauteur et 0^{m},470 de saillie; le larmier aura 0^{m},054,7 de hauteur et 0^{m},458 de saillie; ce larmier aura une mouchette pendante par le moyen d'un refouillement au-dessous de son plafond, qui aura 0^{m},012 de profondeur et 0^{m},030 de largeur; le dessous de la mouchette pendante aura 0^{m},015 de largeur; le talon au-dessous aura 0^{m},032,8 de hauteur et 0^{m},400 de saillie à son sommet, et saillira de 0^{m},009 sur le dé; ce dé aura en son carré la même largeur que la plinthe de la base de la colonne, c'est-à-dire que des extrémités de cette base on descendra des lignes verticales qui donneront la largeur d'un carré du dé, lequel aura 1^{m},047 de hauteur entre le filet et le dessous du talon de la corniche.

La base du piédestal aura 0^{m},200 de hauteur totale; le filet se terminant en congé sur le dé aura 0^{m},012 de hauteur et 0^{m},395 de saillie; la baguette au-dessous aura 0^{m},022 de hauteur et 0^{m},420 de saillie; le talon renversé aura 0^{m},044 de hauteur et 0^{m},450 de saillie au point le plus sortant sur le second socle, duquel il sera en retraite de 0^{m},009; le premier socle aura 0^{m},087 de hauteur et 0^{m},462 de saillie; le second socle aura 0^{m},033 de hauteur et saillira de 0^{m},480, à partir de l'axe.

Nous avons établi aussi le dessin d'une imposte et d'une archivolte : l'imposte aura 1 module ou 0^{m},262,5 de hauteur; le réglet, comme premier membre de moulure, aura 0^{m},021,9 (ou 21 millimètres 9 dixièmes de millimètre) et saillira de parties ou de 0^{m},088 sur le nu du pied-droit; quart-de-rond aura 0^{m},054,7 et sera de 0^{m},015 retraite sur la face du réglet; la baguette en ssous aura 0^{m},021,9 de hauteur; le filet aussous, 0^{m},011 de hauteur et 0^{m},042,5 de illie; la seconde face ou second socle aura ,054,7 de hauteur et sera en saillie de 0^{m},460, is sur la ligne d'axe; la première face ou preier socle aura 4 modules ou 0^{m},087,6 de hauur et 0^{m},480 de saillie.

Comme dans l'ordre toscan, nous indiquons ici les principales parties à l'aide de lettres de renvoi : A représente la corniche, B la frise et les triglyphes, C l'architrave et les gouttes, D le chapiteau, E le haut de la colonne et le tracé des cannelures, F le plan du chapiteau et le tracé des cannelures en plan, G la base de la colonne, H la corniche du piédestal, I le dé, K la base du piédestal, L l'imposte, M l'archivolte, N le plan de la base et le tracé des cannelures.

PLANCHE VIII.

Ordre ionique.

Cet ordre tire son nom du chef d'une colonie envoyée en Asie par les Athéniens, d'Ion, qui fit élever à Éphèse, en Carie, trois temples de cet ordre, l'un en l'honneur de Diane, l'autre à Apollon, et le troisième à Bacchus. On croit que son chapiteau fut composé à l'imitation des cheveux des femmes grecques, dont les boucles se tournaient en volutes.

L'ordre ionique est, comme les deux précédents, composé de l'entablement, de la colonne et du piédestal, lesquels doivent former entre eux 28 $\frac{1}{2}$ modules.

Supposons également que l'on veuille donner à cette colonne une hauteur de 8^{m},72. En divisant cette hauteur par 28 $\frac{1}{2}$ modules, on obtiendra 0^{m},306, qui représenteront 1 module (les modules sont représentés, d'après Vignole, par 18 parties égales pour les ordres ionique, corinthien et composite). On a donc 0^{m},306 pour valeur de 1 module. En divisant ce nombre par 18 parties égales, on obtiendra 0^{m},017 pour valeur de 1 de ces parties. Ainsi l'entablement, qui doit avoir 4 $\frac{1}{2}$ modules, aura 1^{m},377 de hauteur totale; la colonne, qui doit, avec son chapiteau et sa base, avoir 18 modules, aura 5^{m},508 aussi de hauteur; et le piédestal, qui doit avoir 6 modules, aura 1^{m},836 de hauteur totale. Ces mesures réunies produiront 8^{m},721 pour la hauteur totale de cette colonne.

Pour avoir les détails des membres de moulures, on emploiera 0^{m},017 pour unité, et l'on procédera comme dans les ordres précédents, en commençant par la corniche de l'entablement pour finir par la base du piédestal. La corniche aura de hauteur 0^{m},535,5 (ou 535 millimètres et demi); à son extrémité se trouve un réglet qui aura 0^{m},025,5 de hauteur et 0^{m},833 de saillie, toujours à partir de l'axe de la colonne; au-dessous de ce réglet est la grande cymaise, qui aura 0^{m},085 de hauteur, et s'appuiera sur son filet,

lequel aura 0^m,008,5 de hauteur et 0^m,748 de saillie; au-dessous de ce filet est un talon qui pourra être orné de sculptures : il aura 0^m,034 de hauteur, il saillira de 0^m,010 sur le larmier, et sera de 0^m,010 également en retraite sur le filet; le larmier au-dessous aura 0^m,102 de hauteur et 0^m,400 de saillie, toujours à partir de l'axe; le plafond portera un refouillement nommé *coupe-larme*, qui aura 0^m,12 de largeur et 0^m,017 de profondeur; la partie formant mouchette pendante aura 0^m,024 de largeur; le quart-de-rond au-dessous, qui portera des oves, aura 0^m,068 de hauteur et 0^m,435 de saillie à son sommet, et toujours à partir de l'axe; la baguette au-dessous aura 0^m,017 de hauteur et 0^m,367 de saillie; le filet au-dessous aura 0^m,008,5 et sera en saillie de son épaisseur sur la face des denticules; cette face ou bande aura 0^m,119 de hauteur et 0^m,358 de saillie; les denticules auront 0^m,102 de hauteur, la bande dépassera donc de 0^m,017 par le bas. Ces mêmes denticules auront 0^m,068 de largeur sur leur face; leur intervalle ou le vide laissé entre eux aura en largeur la moitié ou 0^m,034, et en profondeur 0^m,045. Pour diminuer la longueur de ces denticules et les lier un peu ensemble, on fera une langue sur le fond de leur métoché ou petite face, de 0^m,025 de hauteur, prise aux dépens de la bande, et qui aura pour saillie la moitié du denticule; il faudra toujours avoir soin de prendre ses dimensions de manière à ce qu'il se trouve un denticule à cheval sur la ligne d'axe de la colonne, ou de manière à ce que la ligne coupe le denticule par le milieu : pour cette opération on divisera l'espace entre la ligne d'axe et la face, en douze parties égales : deux de ces parties seront pour la partie en avant de l'arête; les deux suivantes seront pour le premier denticule; une partie seulement sera pour le vide entre les denticules; deux autres parties seront pour un denticule; une partie sera pour le vide; deux parties seront pour le denticule suivant; une seule partie sera pour le vide, et une autre partie sera pour la moitié du denticule, qui devra se trouver placé sur la ligne d'axe.

Au-dessous de la bande des denticules, se trouvera un talon qui aura 0^m,068 de hauteur : sa partie supérieure sera de 0^m,008 en retraite, et sa partie inférieure saillira de 0^m,008 sur la face de la frise; le talon sera enrichi de sculptures, comme on peut le voir par les dessins.

La frise, qui sera parfaitement à plomb avec le fût de la colonne ou la ligne extérieure du gorgerin, aura 0^m,459 de hauteur; l'architrave, qui aura un quart de moins en hauteur ou 0^m,344, sera surmontée d'un réglet et d'un talon, et elle aura trois faces; le réglet aura 0^m,025 de hauteur; il sera de 5 parties de module en saillie sur la frise, ou de 0^m,085, et de 0^m,391 à partir de l'axe de la colonne; le talon au-dessous aura 0^m,051 de hauteur, il sera en retraite de 0^m,012 sur le réglet et saillira d'autant sur la troisième face, laquelle aura 0^m,127,5 de hauteur et 0^m,280,5 de saillie, à partir de l'axe; la seconde face aura 0^m,102 de hauteur et sera de 0^m,017 en retraite sur la troisième face; la première face sera à plomb du fût de la colonne ou suivant la face du gorgerin, et elle aura 0^m,076,5 de hauteur.

Le chapiteau sera orné de volutes et coussinets (le dessin de la *Pl. VIII* indique les ornements); le filet de l'abaque aura 0^m,017 de hauteur, et son carré, comme saillie, sera de 0^m,331,5 de chaque côté de la ligne d'axe, ou le total du carré sera de 0^m,663; le talon au-dessous et sur le listel des volutes aura 0^m,034 de hauteur, et sera de 0^m,011 en retraite de chaque côté sur le listel ou réglet, aux deux extrémités inférieures ou sur le listel des volutes; le talon aura 0^m,603,5, et de chacune de ses extrémités on descendra une ligne verticale, comme la ligne d'axe ou parallèle, qui sera la cathète de l'œil des volutes. La hauteur du chapiteau étant de 0^m,385, prise du filet au réglet au-dessous des volutes, le point de centre de l'œil des volutes se trouvera sur la ligne parallèle à l'axe, à 0^m,250 à partir du dessus du filet ou réglet de l'abaque.

Si l'on voulait opérer d'une autre manière, on prendrait la hauteur du talon, et l'on marquerait sur la ligne de la cathète neuf parties égales : la moitié de la sixième partie marquerait également le point de centre de l'œil de la volute; trois autres parties seraient l'extrémité inférieure de cette volute; la troisième partie au-dessous du réglet serait le dessus du quart-de-rond entre les volutes; la septième partie serait le bas du filet au-dessous de l'astragale. Le diamètre de l'œil sera du point 5 au point 6, en contre-bas du point 5, et le listel devra avoir la même hauteur que le filet de l'abaque.

Le fût de la colonne aura 2 modules ou 0^m,612 de diamètre, qui se réduisent à 0^m,306 de rayon ou demi-diamètre pris au-dessus de la ceinture de la base en se continuant droit jusqu'au tiers de la hauteur de la colonne entre la base et le chapiteau; on portera 1 module et 12 parties ou 0^m,255 de chaque côté de la ligne d'axe de la colonne et au-dessous du filet ou ceinture du haut

de la colonne, ce qui donnera pour diamètre à cette colonne $0^m,510$: par conséquent, la diminution sera de $0^m,102$, qui équivalent à $\frac{1}{5}$. La frise devra tomber à plomb sur ce petit diamètre, comme dans les autres ordres. On décore ordinairement cet ordre de vingt-quatre cannelures, qui seront creusées en demi-cercle et seront séparées par une côte qui aura le tiers de la largeur d'une cannelure et sera toujours terminée par le haut comme par le bas, aussi en demi-cercle et à $0^m,06$ des filets ou à la naissance des congés (*voir*, pour la distribution de ces cannelures, le plan du chapiteau, *Pl. VIII*).

La base de la colonne devant avoir $0^m,340$ de hauteur totale, on aura pour le filet au-dessus du tore, $1\frac{1}{2}$ partie ou $0^m,025,5$, et $0^m,330$ de saillie à partir de l'axe; le tore aura $0^m,085$ de hauteur, et sa saillie sera, à partir de l'axe, de $0^m,380$ à son extrémité; le filet au-dessous aura $0^m,005$ de hauteur et $0^m,340$ de saillie; la scotie au-dessous aura $0^m,034$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^m,005$ et 21 parties ou $0^m,357$ de saillie; les deux baguettes auront chacune $0^m,017$ de hauteur (ensemble $0^m,034$) et $0^m,374$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^m,005$ de hauteur et $0^m,357$ de saillie; la seconde scotie aura $0^m,034$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^m,005$ et $23\frac{1}{2}$ parties ou $0^m,40$ de saillie; la plinthe aura $0^m,104$ de hauteur et $0^m,414$ de saillie. Cette même ligne fera la face du dé.

A juger des moulures de la base ionique, d'après celle de Vignole, qui la tient de Vitruve, et que celui-ci tenait de l'antiquité, on doit reconnaître que toutes les parties de l'architecture ont eu leur enfance, et que les moulures des bases corinthienne et composite n'ont pas été exécutées avec un plus heureux succès, principalement lorsqu'on les compare avec celle de la base nommée *attique*, base qui a été composée si judicieusement, que le plus grand nombre des architectes modernes l'ont adaptée à tous les ordres, à l'exception du toscan. Cette application générale de la base attique nous paraît néanmoins un abus; elle doit être employée seulement à l'ordre ionique, et lorsqu'on voudra la faire servir aux ordres corinthien et composite, comme elle serait trop simple, on devra lui ajouter plusieurs baguettes, sans être obligé d'avoir recours à la multiplicité des scoties qu'on remarque dans les deux bases des ordres que nous venons de mentionner. Nous avons établi un profil de base attique dont le filet supérieur ou ceinture aura $0^m,025,5$ de hauteur et $0^m,325$ de saillie, à partir de l'axe; le tore supérieur aura $0^m,051$ de hauteur et $0^m,374$ de saillie; le listel au-dessous de ce tore, $0^m,008$ de hauteur et $0^m,350$ de saillie; la scotie, $0^m,051$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^m,008$ de hauteur et $0^m,380$ de saillie; le tore inférieur ou gros tore, $0^m,076$ de hauteur, et son extrémité sera à plomb avec la face de la plinthe; la plinthe aura $0^m,090$ de hauteur et $0^m,410$ de saillie, toujours à partir de l'axe de la colonne.

La corniche du piédestal aura $\frac{1}{2}$ module de hauteur ou $0^m,153$; le petit réglet couronnant cette corniche aura $0^m,012$ de hauteur et $34\frac{2}{3}$ parties ou $0^m,590$ de saillie; le talon aura $0^m,022$ de hauteur et sera de $0^m,007$ en retraite et d'autant en saillie sur la face du larmier; ce larmier, qui est une grande moulure carrée, la plus saillante de toutes, et qui, comme nous l'avons dit, se place alternativement entre les cymaises dans les corniches de l'entablement, aura $0^m,042$ de hauteur et $0^m,555$ de saillie, à partir de l'axe. On pratique ordinairement, sous le plafond de cette moulure, un canal, lequel sert à l'écoulement des eaux qui tombent sur la corniche (dont le dessus du réglet sera taillé en pente); c'est ce canal qui a fait donner, à la moulure en question, le nom de *larmier* ou *gouttière*, parce qu'il fait couler l'eau larme à larme ou goutte à goutte du dessus de la corniche à laquelle ce membre sert de couronnement. Un listel devra éloigner le canal de la face ou plate-bande, afin de procurer à cette dernière une certaine solidité. Le canal aura $0^m,050$ de largeur et $0^m,017$ de profondeur; la partie formant mouchette pendante, ou le listel, aura $0^m,018$ de largeur; le quart-de-rond au-dessous, $0^m,042$ de hauteur et sera de $0^m,009$ en retraite à sa partie supérieure et sur l'arête du fond du canal; la baguette au-dessous aura $0^m,017$ de hauteur et $0^m,45$ de saillie; le filet au-dessous, $0^m,017$ de hauteur et $0^m,44$ de saillie, et se terminera en congé sur le dé : ce dé aura $1^m,50$ de hauteur et $0^m,820$ de largeur à chaque face.

La base de la colonne aura $0^m,170$ de hauteur totale; le filet, qui se terminera en congé sur le dé, aura $0^m,017$ de hauteur et saillira, de chaque côté de l'axe, de $0^m,430$; la baguette au-dessous aura $0^m,023$ de hauteur et saillira, sur l'axe, de $0^m,450$; le talon renversé au-dessous, qui aura $0^m,051$ de hauteur, sera appuyé sur le filet au-dessous, lequel aura $0^m,011$ de hauteur et $0^m,530$ de saillie; la plinthe aura $0^m,068$ de hauteur et $0^m,545$ de saillie.

Comme dans les ordres précédents, nous indiquons ici les principales parties par des lettres de

renvoi : A représente la corniche, B la frise, C l'architrave et ses faces saillantes l'une sur l'autre, D le chapiteau et ses volutes, E le haut de la colonne marquant la diminution, F le plan du chapiteau et le tracé des cannelures en plan comme en élévation, G la base de la colonne, H l'autre base ou base attique, I la corniche du piédestal, K le dé, L la base du piédestal, M l'imposte et l'archivolte, N la volute en grand, et O l'œil de la volute avec la division de ses points de centre.

Planche IX.

Ordre corinthien.

L'ordre corinthien ne s'emploie ordinairement que dans les grands édifices, son caractère de richesse et d'élégance ne s'alliant pas avec les bâtiments secondaires. L'origine de cet ordre est assez singulière : Vitruve rapporte qu'une jeune fille de Corinthe étant morte à la veille de se marier, sa nourrice plaça sur son tombeau une corbeille remplie de petits vases et d'autres objets que cette jeune fille avait aimés pendant sa vie, puis elle couvrit le tout d'une tuile pour le préserver des injures de l'air. Il arriva qu'au printemps la corbeille se trouva environnée des feuilles d'une plante d'acanthe sur laquelle elle était posée par hasard, et que ces feuilles, rencontrant la tuile, se recourbèrent par leurs extrémités. Le sculpteur Callimaque, ayant remarqué cette corbeille et les feuilles qui l'environnaient, en fit un dessin qu'il imita sur les colonnes qu'on le chargea d'élever à Corinthe.

L'ordre corinthien est, comme les précédents, composé de l'entablement, de la colonne et du piédestal qui doivent former entre eux 32 modules.

Supposons que l'on veuille donner à cette colonne une hauteur de 10 mètres. En divisant ces 10 mètres par 32 modules, nous obtiendrons $0^m,312,5$, qui représenteront 1 module (les modules sont représentés, pour cet ordre, par 18 parties égales); puis en divisant encore $0^m,312,5$ par 18, nous aurons pour valeur de 1 partie $0^m,017,36$ (ou 17 millimètres 36 centièmes de millimètre), qui sera l'unité de mesure pour les proportions a donner aux moulures et ornements de cet ordre. Ainsi l'entablement, qui doit avoir 5 modules, aura $1^m,562,5$ de hauteur; la colonne aura 20 modules ou $6^m,250$, y compris base et chapiteau; le piédestal aura 7 modules ou $2^m,187,5$ également de hauteur. Ces trois quantités réunies formeront la hauteur totale de 10 mètres.

Maintenant, pour avoir les détails des membres de moulures, on procédera comme dans les ordres précédents, c'est-à-dire que l'on commencera par la corniche de l'entablement, et que l'on finira par la base du piédestal. La corniche aura de hauteur 2 modules ou $0^m,625$; le réglet couronnant cette corniche aura $0^m,017,4$ (17 millimètres 4 dixièmes de millimètre) de hauteur et $0^m,972,5$ de saillie, à partir de la ligne d'axe de la colonne; la cymaise au-dessous aura $0^m,086,5$ de hauteur; le filet au-dessous, $\frac{1}{2}$ partie ou $0^m,009$ de hauteur et $0^m,885,5$ de saillie; le talon au-dessous aura $0^m,026$ de hauteur; le sommet de ce talon sera en retraite de $0^m,009$ sur le filet de la cymaise, et d'autant en saillie sur la face du larmier; ce larmier aura $0^m,086,8$ de hauteur et $0^m,851,5$ de saillie; le talon au-dessous, faisant partie des modillons et leur servant de chapiteau, aura $0^m,026$ de hauteur et sera en retraite, sur la face du larmier, de $0^m,008$ par le haut et de $0^m,026$ par le bas; la face du fond des modillons aura $0^m,112$ de hauteur, mais il en faudra retrancher $0^m,008$ par le bas, pour que les modillons en soient détachés, attendu qu'ils n'auront que $0^m,108$ de hauteur sur la bande, laquelle bande ou face des modillons aura $0^m,547$ de saillie (on prendra, dans la saillie des modillons, et sur leurs faces dans le haut, $0^m,026$ pour la saillie des coussinets); le quart-de-rond au-dessous de ces modillons aura $0^m,069,4$ (ou 69 millimètres 4 dixièmes de millimètre) et sera de $0^m,009$ en retraite par le haut, sur la face du fond des modillons; il se terminera sur la baguette au-dessous, laquelle aura $0^m,017,4$ de hauteur et $0^m,477$ de saillie, à partir de l'axe; le filet au-dessous aura $0^m,008$ de hauteur et $0^m,470$ de saillie; la bande ou face des denticules aura $0^m,104$ de hauteur et $0^m,462$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^m,009$ de hauteur et $0^m,393$ de saillie. Si l'on refend les denticules, ce filet devra faire partie de la plate-bande du fond de leur intervalle nommé *métoché;* ou, si l'on taille la face denticulaire, on divisera l'intervalle entre cette face et la ligne d'axe de la colonne, en douze ou treize parties égales ; deux de ces parties seront prises pour former le denticule d'angle. Si l'on divise l'intervalle en treize parties, une partie sera pour le vide entre les denticules formant métoché ; les deux parties seront pour le second denticule, à partir de l'angle, et ainsi de suite jusqu'à l'axe sur lequel devra toujours se trouver un denticule qui sera exactement coupé dans son milieu par la ligne d'axe, comme aussi il se trouvera toujours un modillon placé sur cette même ligne

d'axe. Si l'on divise l'intervalle de l'arête d'angle à l'axe en douze parties, on réservera deux de ces parties qui formeront métoché sur l'arête, et l'on placera dans le vide une espèce de pomme de pin; deux autres parties formeront le premier denticule; une partie ensuite sera pour le vide; les deux parties suivantes seront pour le second denticule; une partie seulement sera pour le vide suivant; deux autres parties seront pour le troisième denticule; une autre seule partie sera pour le vide ou métoché, et la moitié du denticule qui doit être placé sur la ligne d'axe sera la douzième partie.

Le talon au-dessous du filet denticulaire aura 0^m,052 de hauteur; il sera de 0^m,009 en retraite à son extrémité, et saillira d'autant sur la baguette; cette baguette aura 0^m,017,3 de hauteur et 0^m,332,5 de saillie; le filet au-dessous aura 0^m,008 de hauteur et 0^m,324 de saillie, et par conséquent sera de 0^m,011,5 en saillie sur la frise. La frise aura 0^m,468,5 de hauteur : on peut la décorer d'ornements, ou la laisser lisse.

La hauteur de l'architrave étant semblable à celle de la frise sera couronnée par un réglet qui aura 0^m,017,3 (ou 17 millimètres 3 dixièmes de millimètre) et 0^m,399 de saillie, à partir de l'axe; le talon au-dessous aura 4 parties ou 0^m,070 de hauteur et sera de 0^m,008 en retraite sur le réglet; la baguette au-dessous aura 0^m,017,3 de hauteur et 0^m,343 de saillie, sur laquelle le bas du talon saillira de 0^m,008; la grande face au-dessous aura 0^m,121,5 de hauteur et 0^m,338 de saillie, à partir de l'axe, dont la baguette saillira sur cette face de 0^m,009; le talon au-dessous de cette face aura 0^m,034,5 de hauteur et sera de 0^m,005 en retraite sur ladite face; la face du milieu ou seconde face aura 0^m,104 de hauteur et 0^m,321 de saillie, dont le bas du talon saillira de 0^m,005; la petite face aura 0^m,086,7 (ou 86 millimètres 7 dixièmes de millimètre) de hauteur, et sera à l'aplomb de la frise et du gorgerin; de plus, cette face sera couronnée par une petite baguette qui aura 0^m,017,3 de hauteur et 0^m,009 de saillie sur cette même face.

Au-dessous du soffite de l'architrave est le chapiteau, qui aura $2\frac{1}{3}$ modules ou 0^m,729 de hauteur totale, prise au-dessus de l'astragale; le tailloir aura 0^m,104 de hauteur; le quart-de-rond aura 2 modules ou 0^m,625 de hauteur, et 0^m,625 à son extrémité prise de chaque côté de la ligne d'axe; c'est-à-dire que d'une extrémité à l'autre de ce quart-de-rond il y aura 4 modules ou 1^m,25 qui formeront la saillie de chaque côté de l'axe; le filet au-dessous aura 0^m,017,3 de hauteur et 0^m,582 de saillie prise de la ligne d'axe; la face du tailloir aura 0^m,052 de hauteur et sera de 0^m,026 en retraite du filet, lequel filet se terminera en congé sur ladite face du tailloir; les grandes volutes auront 0^m,139 de hauteur, depuis leur base jusqu'au-dessous de l'abaque; la lèvre du vase aura 0^m,034,5 de hauteur, et les petites volutes, 0^m,104,5; les feuilles des caulicoles qui sont sous les volutes auront, au revers, 0^m,069; les grandes feuilles auront 0^m,364,5 au-dessus de l'astragale et 0^m,052 de revers; les petites feuilles auront 0^m,208 au-dessus de l'astragale et 0^m,052 de revers. Le diamètre du haut du fût de la colonne fera la grosseur du vase qui sert de fond aux feuilles, aux volutes et aux caulicoles; ce vase, qui s'arrondira sur l'astragale de 0^m,104 de diamètre de la rose du tailloir, aura la hauteur de ce tailloir et la hauteur de lèvre du vase. Le dessus de la lèvre du bord du vase se profilera en quart de cercle au-dessous du tailloir; la baguette de l'astragale aura 0^m,034,5 de hauteur et saillira de 0^m,052 sur le vif du haut de la colonne; le filet au-dessous aura 0^m,017,3 de hauteur et sera en retraite de 0^m,017,3 sur l'extrémité de la baguette, ou saillira de 0^m,035 sur le vif de la colonne, en se terminant en congé sur ladite colonne.

Le fût de la colonne au-dessus de la ceinture de la base aura 2 modules ou 0^m,625 de diamètre, et devra se continuer droit jusqu'au tiers de sa hauteur; le diamètre du haut, près la ceinture de l'astragale, sera de $1\frac{2}{3}$ module ou de 0^m,520 (520 millimètres 8 dixièmes de millimètre), ce qui donnera, par conséquent, une diminution de 0^m,104,2 (104 millimètres 2 dixièmes de millimètre) ou 0^m,052 de chaque côté. Les cannelures de cette colonne seront au nombre de vingt-quatre, et auront les mêmes distributions que les cannelures de l'ordre ionique.

La base de la colonne devant avoir un demi-diamètre qui est 1 module ou 0^m,312,5 de hauteur, non compris le filet ou ceinture, on aura pour cette ceinture qui se terminera en congé sur le fût de la colonne, 0^m,026 de hauteur et 0^m,347 de saillie, à partir de l'axe; le tore supérieur aura 0^m,052 de hauteur et 0^m,382 de saillie, pris du même axe; le filet au-dessous aura 0^m,004,5 de hauteur et 0^m,035 de saillie; la scotie aura 0^m,026 de hauteur; le filet au-dessous, 0^m,004,5 et 0^m,374 de saillie; les deux baguettes auront chacune 0^m,009 de hauteur et 0^m,382 de saillie; le filet au-dessous aura 0^m,004,5 de hauteur et 0^m,374 de saillie; la seconde scotie aura 0^m,026 de hauteur; le filet au-dessous, 0^m,004,5 de hau-

teur et $0^m,390,6$ (390 millimètres 6 dixièmes de millimètre) de saillie; le tore inférieur aura 4 parties ou $0^m,069$ de hauteur et $0^m,434$ de saillie; la plinthe, qui sera de même saillie que le tore, aura $0^m,104$ de hauteur.

La corniche du piédestal aura 14 parties ou $0^m,234$ de hauteur, non compris la ceinture de l'astragale; le réglet couronnant cette corniche aura $0^m,012$ de hauteur et $0^m,573$ de saillie, à partir de l'axe; le talon au-dessous aura $0^m,006$ de hauteur, il sera de $0^m,008$ en retraite sur le réglet, et de $0^m,008$ en saillie sur la face du larmier; ce larmier aura $0^m,052$ de hauteur et $0^m,542,5$ de saillie; la doucine au-dessous prolongeant sa courbe sur le larmier aura $0^m,017,3$ (ou 17 millimètres 3 dixièmes de millimètre) de hauteur; la baguette au-dessous, $0^m,017,3$ de hauteur et $0^m,46$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^m,017,3$ et saillira sur la frise de son épaisseur; la mouchette pendante, qui recevra à son plafond un refouillement faisant coupe-larme, sera formée par la courbure de la doucine, laquelle rentre de $0^m,017$ au-dessous du plafond du larmier.

La frise aura $0^m,087$ de hauteur et sera à l'aplomb de la plinthe de la base; la baguette de l'astragale aura $0^m,017$ de hauteur et saillira de $0^m,034$ sur la face de la frise; la ceinture, qui se terminera en congé sur le dé, aura $0^m,017$ de hauteur et sera de $0^m,017$ en saillie sur ce dé, lequel aura 5 modules 10 parties ou $1^m,736$ de hauteur, y compris les deux filets haut et bas; et $0^m,868$ de largeur sur ces carrés ou de face sur chaque carré.

La base du piédestal aura 12 parties ou $0^m,208,3$ (208 millimètres 3 dixièmes de millimètre) de hauteur; la plinthe aura $0^m,087$ de hauteur et $0^m,564$ de saillie, toujours à partir de l'axe; le tondin au-dessus du socle aura $0^m,052$ de hauteur et la même saillie que le socle à son extrémité; le filet au-dessus aura $0^m,017$ de hauteur et $0^m,529,5$ de saillie; la cymaise ou talon renversé aura $0^m,052$ de hauteur; la baguette au-dessus, $0^m,017,3$ de hauteur et $0^m,477,4$ (477 millimètres 4 dixièmes de millimètre) de saillie; le filet se terminant en congé sur le dé aura $0^m,017,3$ (17 millimètres 3 dixièmes de millimètre) de hauteur, il sera de $0^m,021$ en retraite sur la baguette, et de $0^m,021$ en saillie sur le dé.

Les principales parties de moulures sont indiquées sur les dessins ainsi qu'il suit : A corniche, B frise, C architrave, D chapiteau avec ses feuilles et volutes, E haut de la colonne, F base de la colonne, H corniche du piédestal, I dé, K base du piédestal, L imposte et archivolte.

PLANCHE X.

Ordre composite.

Cet ordre, ainsi appelé parce qu'en effet il est formé des deux précédents, fut composé par les Romains lorsqu'ils érigèrent un arc de triomphe en l'honneur de l'empereur Titus, après la prise de Jérusalem; mais nous ferons remarquer, en passant, que Vitruve a refusé au composite le nom d'ordre, à cause de sa similitude avec le corinthien, prétendant avec raison que ce ne sont point les ornements qui constituent l'ordre, mais bien la différence des rapports de leur grosseur avec leur hauteur.

Quoi qu'il en soit, le composite est, comme les quatre ordres précédents, composé de l'entablement, de la colonne et du piédestal, qui doivent former entre eux 32 modules, dont 5 modules seront pour l'entablement, 20 pour la colonne, y compris la base et le chapiteau, et 7 pour le piédestal.

Supposons que l'on veuille donner à la colonne une hauteur totale de $10^m,368$. En divisant cette hauteur par 32, on obtiendra pour la représentation de 1 module, $0^m,324$; puis, en divisant encore ces $0^m,324$ par 18 parties de module, on aura $0^m,018$ pour valeur de 1 partie, laquelle sera l'unité de mesure pour les proportions des membres de moulures. Par ce moyen, si nous multiplions 5 modules par $0^m,324$, nous aurons $1^m,620$ pour la hauteur de l'entablement; si nous multiplions 20 modules par $0^m,324$, nous aurons $6^m,480$ pour la hauteur de la colonne ; si nous multiplions 7 modules par $0^m,324$, nous aurons $2^m,268$ pour la hauteur du piédestal, et ces trois quantités réunies formeront la hauteur totale de $10^m,368$.

Pour avoir les détails des membres de moulures, nous commencerons par la corniche de l'entablement, et nous finirons par la base du piédestal. Ainsi, la corniche aura 2 modules ou $0^m,648$ de hauteur; le réglet aura $0^m,027$ de hauteur et $0^m,918$ de saillie, à partir de la ligne d'axe de la colonne ; la cymaise au-dessous aura $0^m,090$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^m,018$ ou 1 partie de hauteur, et 5 parties ou $0^m,828$ de saillie; la cymaise se terminera sur la face de ce filet; le talon au-dessous aura 2 parties ou $0^m,036$ de hauteur, il sera de $0^m,006$ en retraite sur la face du filet et de $0^m,006$ en saillie sur la baguette au-dessous; cette baguette aura $0^m,018$

de hauteur et saillira de $0^{m},006$ sur la face du larmier; le larmier aura $0^{m},090$ de hauteur et $0^{m},774$ de saillie; au-dessous du larmier est un quart-de-rond, qui aura $0^{m},027$ de hauteur et rentrera en gorge, dans le plafond dudit larmier, de $0^{m},027$ de profondeur, ce qui formera le canal de ce larmier pour le coupe-larme, et le quart-de-rond avec le canal formera une espèce de cymaise; la mouchette pendante aura $0^{m},036$ de largeur, à partir de la grande face du larmier au bord du canal; le filet au-dessous du quart-de-rond aura $0^{m},018$ de hauteur et $0^{m},594$ de saillie; le bas du quart-de-rond se terminera sur la face dudit filet; le talon au-dessous aura $0^{m},072$ de hauteur, il sera de $0^{m},009$ en retraite sur le filet et de $0^{m},009$ en saillie par le bas, sur la face des denticules; cette face denticulaire aura $0^{m},144$ de hauteur et $0^{m},522$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^{m},018$ de hauteur et $0^{m},414$ de saillie. Les denticules étant refendus, ce filet fera partie de la plate-bande ou du fond de leur intervalle. Pour faire la distribution des denticules, on prendra l'intervalle entre la ligne d'axe de la colonne et la face denticulaire; on la divisera en douze parties égales, dont les deux premières seront en refouillement sur l'arête, où l'on placera une pomme de pin; les deux autres parties suivantes seront pour le premier denticule; une partie sera pour le vide ou intervalle; les deux autres parties suivantes seront pour un denticule, et ainsi de suite, en faisant toujours attention qu'il est nécessaire qu'un denticule se trouve bien au milieu sur la ligne d'axe de la colonne. Si l'on veut affaiblir la longueur des denticules, on fera sur leur bande ou métoché une petite face qui aura le quart de leur hauteur. Le quart-de-rond au-dessous aura $0^{m},090$ de hauteur et sera en retraite de $0^{m},012$ sur le filet; la baguette au-dessous aura $0^{m},018$ de hauteur et $0^{m},306$ de saillie; le quart-de-rond viendra aboutir sur cette baguette; le filet au-dessous aura $0^{m},009$ de hauteur et sera en retraite de $0^{m},018$ sur la baguette, comme il sera de $0^{m},018$ en saillie sur la face de la frise. La frise aura $0^{m},486$ ou $1\frac{1}{2}$ module de hauteur; elle se terminera par un quart de cercle sur le réglet de l'architrave, afin de faciliter l'écoulement des eaux.

L'architrave aura $1\frac{1}{2}$ module ou $0^{m},486$ de hauteur; le réglet qui la couronne aura $0^{m},018$ de hauteur et $0^{m},396$ de saillie, à partir de l'axe; le cavet au-dessous aura $0^{m},054$ de hauteur; l'arête du bas de ce cavet aura $0^{m},360$ de saillie; la baguette au-dessous, $0^{m},018$ d'épaisseur et saillira de $0^{m},018$ sur la seconde face; la seconde face sera de $0^{m},036$ en saillie sur la première; celle-ci sera à plomb de la frise et sera couronnée par un talon qui se trouvera de $0^{m},006$ en retraite à son sommet sur la seconde face, et de $0^{m},006$ en saillie sur la première.

Le chapiteau du dessous de l'architrave au-dessus de l'astragale aura $2\frac{1}{3}$ modules ou $0^{m},756$ de hauteur; le tailloir aura $0^{m},108$ de hauteur; le quart-de-rond qui le couronne, $0^{m},027$ de hauteur et 2 modules ou $0^{m},648$ de chaque côté de la ligne d'axe; la grandeur de ce tailloir sera, à partir des deux extrémités du quart-de-rond, de $1^{m},296$, ou de la longueur de face sur chaque côté; le filet au-dessous aura $0^{m},009$ de hauteur et se terminera sur la face du tailloir en congé; cette face aura $0^{m},072$ de hauteur et $1^{m},170$ de longueur de face, prise d'une extrémité à l'autre; le canal entre le tailloir et le quart-de-rond au-dessous, qui forme le revers ou bord du vase, aura $0^{m},036$ de hauteur; le quart-de-rond ou ove aura $0^{m},072$ de hauteur et 20 parties ou $0^{m},360$ de saillie, à partir de l'axe; la baguette au-dessous aura $0^{m},027$ de hauteur, et $0^{m},306$ de saillie à son extrémité; le filet suivant aura $0^{m},009$ de hauteur et $0^{m},288$ de saillie, à partir de la ligne d'axe; les volutes auront $0^{m},288$ de hauteur totale, et le bas de ces volutes sera à $0^{m},072$ au-dessous du filet de la corniche du vase; la hauteur des grandes feuilles au-dessus des petites sera de $0^{m},216$ au-dessus du revers, lequel aura $0^{m},054$ de hauteur; les petites feuilles auront $0^{m},216$ de hauteur au-dessus de leur revers, à partir du dessus de l'astragale; le revers aura $0^{m},054$ de hauteur; la baguette de l'astragale, $0^{m},036$ de hauteur et 1 module ou $0^{m},324$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^{m},009$ de hauteur et $0^{m},297$ de saillie; il se terminera en congé comme le filet, dans la corniche du vase. Le plan de ce chapiteau est établi de manière à bien faire comprendre tous ces détails.

La base de la colonne aura 21 parties ou $0^{m},351$ de hauteur totale; le filet ou ceinture, qui se termine en congé sur le fût de la colonne, aura $0^{m},027$ de hauteur et $0^{m},351$ de saillie; le petit tore au-dessous aura $0^{m},054$ de hauteur et $0^{m},383$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^{m},009$ de hauteur; la première scotie, $0^{m},027$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^{m},009$ de hauteur et $0^{m},378$ de saillie; la baguette au-dessous aura $0^{m},018$ de hauteur et $0^{m},382,5$ de saillie; le filet au-dessous aura $0^{m},009$ de hauteur; la

seconde scotie, $0^m,036$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^m,009$ de hauteur et $0^m,405$ de saillie; le gros tore ou tore inférieur aura $0^m,072$ de hauteur, et sera, à son extrémité, à plomb avec la ligne de face du carré de la plinthe, laquelle aura, à partir de l'axe, $0^m,450$ de saillie et $0^m,108$ de hauteur; le carré de cette plinthe aura sur chaque face $0^m,900$ d'une arête à l'autre.

La corniche du piédestal aura 14 parties ou $0^m,252$ de hauteur, non compris la ceinture; le réglet aura $0^m,012$ de hauteur et $0^m,594$ de saillie, à partir de la ligne d'axe; le talon au-dessous aura $0^m,024$ de hauteur, il sera de $0^m,009$ en retraite sur le réglet et de $0^m,009$ en saillie sur le larmier; ce larmier aura $0^m,054$ d'épaisseur et $0^m,567$ de saillie; la doucine au-dessous aura $0^m,024$ de hauteur, et son listel formera le canal sous le plafond du larmier; ce canal aura $0^m,036$ de largeur et $0^m,012$ de profondeur; la saillie de la doucine à son listel est de $0^m,513$; le filet au-dessous aura $0^m,006$ de hauteur et $0^m,480$ de saillie; le cavet au-dessous aura $0^m,018$ de hauteur et saillira, par le bas, de $0^m,009$ sur la frise, laquelle frise aura $0^m,090$ de hauteur: sa force, comme celle du dé, sera exactement à l'aplomb du socle de la base. L'astragale ou la baguette aura $0^m,024$ de hauteur; la saillie sera le carré de son épaisseur; le filet au-dessous aura $0^m,012$ de hauteur; le dé, $1^m,800$ de hauteur, y compris les filets haut et bas, et $0^m,900$ de largeur sur chaque face, ou $0^m,450$ à partir de la ligne d'axe.

La base du piédestal aura 12 parties ou $0^m,216$ de hauteur; le filet, qui se terminera en congé sur le dé, aura $0^m,018$ de hauteur; la baguette au-dessous aura $0^m,018$ de hauteur et $0^m,486$ de saillie, à partir de l'axe; le talon renversé au-dessous aura $0^m,054$ de hauteur; le filet au-dessous, $0^m,018$ de hauteur et $0^m,558$ de saillie; le boudin aura $0^m,054$ de hauteur; son extrémité sera à l'aplomb de la face du socle, lequel socle aura $0^m,072$ de hauteur et $0^m,594$ de saillie.

Les lettres alphabétiques servant à l'indication des parties principales sont les mêmes que celles de l'ordre corinthien.

Des plafonds et des corniches.

Les corniches sont ordinairement ornées de différentes moulures et sculptures; quant aux plafonds de ces corniches, ils sont toujours le plus saillants possible.

L'ordre toscan, comme étant le plus simple des cinq ordres, n'aura qu'une moulure simple sous le soffite du larmier; cette moulure est appelée *mouchette pendante.*

Le dorique doit avoir, au-dessous de ses mutules, des gouttes qui seront pendantes en forme de petits cônes; leurs compartiments étant faits avec goût, la vue sera satisfaite.

L'ordre ionique, qui n'aura qu'un simple renfoncement au plafond de son larmier, peut être orné de canaux et de feuilles d'acanthe, qui correspondront, par leurs divisions, à quatre ou cinq denticules.

Le plafond du larmier de l'ordre corinthien sera plus saillant à cause de ses modillons, et doit être décoré plus richement, sans confusion cependant, mais avec une justesse digne de sa beauté; sa corniche a été proportionnée dans le rapport de la hauteur avec celui de la saillie, afin de rendre le plus carrée possible la forme des caissons entre les modillons.

La corniche de l'ordre composite ne diffère de la précédente que par quelques ornements et les doubles modillons (*voir* la *Pl. XI*).

Planche XI.

Des colonnes torses.

Les colonnes torses se font de plusieurs manières: la première, *fig.* 1, consiste à tracer la colonne comme si elle devait être droite; c'est-à-dire qu'après avoir déterminé son diamètre on élèvera la ligne d'axe AB, puis on déterminera sa hauteur, à laquelle nous donnons dix fois son diamètre; on élèvera ce diamètre jusqu'au tiers droit CD, ensuite on tracera les lignes qui doivent former la diminution, et l'on tirera une ligne horizontale BE à son sommet: le point E est le carré de sa hauteur; on descendra la diagonale formant triangle, du point E au point F; ensuite, du point E au point G on décrira la portion de cercle GH, et cette ligne courbe sera divisée en douze parties égales, lesquelles seront renvoyées, en partant du point de centre E, sur la ligne de la colonne FG; et des points pris sur cette ligne droite on renverra des lignes, comme CD; cela fait, on prendra, avec le compas, la distance de CI, et avec cette distance on formera un angle équilatéral, ou l'on formera plusieurs sections, comme la section NO, qui sera le sommet de l'angle servant à décrire les portions de cercle DKIL et KM. En faisant une semblable opération pour tous les intervalles de ces petites lignes horizontales, on aura la figure de cette colonne torse.

Pour la diminution de la colonne corinthienne

on établira la colonne droite, *fig.* 2, et l'on divisera sa hauteur en quarante-huit parties égales, que l'on numérotera en partant du bas par le point o et de 4 en 4; c'est-à-dire qu'après le zéro on marquera 4, 8, 12 et 16, qui seront la hauteur du tiers droit de la colonne; ensuite, de la ligne d'axe on marquera les points C, D, et à partir de la ligne 16, on continuera les numéros, en disant 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44 et 48. On marquera le point A au haut de la colonne, on prendra la distance CD, puis on marquera avec l'ouverture de compas le point B sur la ligne d'axe, et de ces deux points on prolongera une ligne droite jusqu'à la rencontre de la ligne CD au point E: de ce dernier point on tirera la ligne droite qui se terminera au point F; puis, en partant du point E on tracera les petites lignes HI, KL, semblables à la ligne DC: c'est ce qui donnera la diminution de la colonne, et son renflement. On tracera ensuite le plan G, *fig.* 3: pour l'établir on le divisera en huit parties égales, on fera à volonté le petit cercle, lequel servira de cathète, et l'on élèvera la ligne d'axe; ensuite on tracera les lignes qui doivent partir des points de division, sur la circonférence de l'œil de la cathète, on tirera la petite ligne spirale, qui donnera les points 1, 2, 3 et 4: et de ces points on décrira la courbe en spirale pour l'élévation, *fig.* 3, marquée 1, 2, 3 et 4: ce petit cercle au milieu du plan marquera la quantité ou la saillie que l'on voudra donner à la colonne. Comme nous venons de le dire, on divisera ce petit cercle en huit parties égales, et la hauteur de la colonne en quarante-huit parties, lesquelles formeront la ligne spirale du milieu, qui sera le centre de la colonne, et servira de ligne directrice, puisque l'on rapportera les grosseurs correspondantes ligne par ligne; cette grosseur sera prise du diamètre à la circonférence de la colonne droite, de D en C, comme on peut le voir sur le dessin: il sera seulement observé que les chiffres 1, 2, 3 et 4 marqués sur le plan ne serviront que pour la demi-révolution du bas de la colonne, et que cette spirale doit commencer du milieu ou du centre, et aller jusqu'au haut de la colonne, en faisant la même opération qu'à la base. Ce tracé étant exactement fait, on aura une colonne parfaitement torse.

Planche XII.

Des cinq ordres d'architecture réunis.

De tous les éléments qui entrent dans la composition d'un édifice, les ordres sont sans contredit ceux qui satisfont plus agréablement la vue: leur beauté, leur richesse, leur élégance ont tellement séduit la plupart des architectes, qu'ils ont cru que le principal mérite d'un édifice consistait à être décoré d'un ou de plusieurs ordres d'architecture modelés exactement sur ceux qu'on admire dans les ruines de la Grèce ou de Rome, sans examiner si, là où on les a placés, ils sont utiles, ou bien s'ils n'augmentent pas la dépense en pure perte; s'ils rendent l'édifice plus commode ou plus approprié à son but, ou bien s'ils ne sont qu'une superfétation inutile, peut-être embarrassante ou même nuisible.

Cet emploi désordonné et irréfléchi des ordres d'architecture a souvent placé les architectes dans la pénible nécessité ou de les mutiler d'une manière barbare, ou de manquer à quelques-unes des principales convenances d'un édifice.

Les ordres d'architecture résultent, soit de colonnes isolées qui forment des portiques, auxquels on a conservé le nom antique de *péristyles;* soit de colonnes adossées ou insérées dans un mur; ou bien encore de *pilastres* décorés à la manière des colonnes et pareillement insérés dans un mur: les derniers modes forment ce qu'on appelle l'*architecture en relief.*

Les péristyles produisent un effet bien plus imposant, bien plus magnifique que ne peut le faire l'architecture en relief la plus riche; cet effet grandiose est dû spécialement à la vigueur des ombres qui se forment derrière les colonnes, et qui les détachent, les distinguent nettement et fortement du fond sur lequel elles prédominent, et qui conséquemment leur doit être sacrifié. Voilà pourquoi les Anciens donnaient beaucoup de profondeur aux péristyles des façades de leurs temples, surtout de ceux qui devaient être vus d'une certaine distance; voilà aussi pourquoi certaines façades modernes, ornées de péristyles très-peu profonds, ne produisent point l'effet qu'on pourrait en attendre.

Un péristyle porte avec lui un caractère de grandeur et de magnificence: ainsi 1° on ne peut l'adapter avec convenance qu'aux édifices qui doivent avoir les mêmes caractères; 2° il est ridicule de lui donner de trop petites dimensions: on trouve rarement des péristyles antiques qui aient moins de 1 mètre de diamètre; 3° les matériaux devraient être, par leur beauté et leur bonté, en harmonie avec la richesse et la somptuosité inhérentes au péristyle.

Les colonnes et les architraves de la plupart

des péristyles antiques sont en granit ou en marbre, d'un seul bloc, ou bien composées d'un petit nombre de blocs. En effet, ne serait-il pas inconvenant d'employer des matériaux de petite dimension, dénués de force et de beauté, pour former le plus riche élément dont l'architecture puisse disposer? On est obligé de remarquer ce contre-sens blâmable dans tous les édifices de Paris qui sont composés de péristyles.

Les colonnes et les pilastres encaissés, qui forment l'architecture en relief, n'ont ni la beauté ni la magnificence des colonnes isolées; mais on peut, en bien des cas, employer ce genre d'architecture avec autant d'utilité que de convenance. Il ne faut cependant jamais perdre de vue que l'architecture en relief, de même que les péristyles, forme partie intégrante des édifices. Les parties en relief représentent les chaînes horizontales et verticales qui constituent la carcasse de l'édifice, et qui conséquemment doivent être composées de matériaux solides et soigneusement appareillés : le surplus du mur, n'étant qu'un remplissage, pourrait être supprimé sans que la solidité de l'édifice en souffrît notablement. Ainsi l'architecte doit regarder l'architecture en relief non comme un objet de simple décoration, mais d'utilité, et régler ses plans d'après ce principe fondamental.

Ce genre de construction n'exclut point l'emploi des pierres de taille de médiocre dimension et de force moyenne.

Quel que soit l'emploi des ordres d'architecture, il faut leur conserver la forme et les proportions principales que l'on remarque dans les beaux monuments grecs et romains, et qui ont été consacrées par l'assentiment unanime des artistes, depuis la renaissance des arts jusqu'à nos jours : les architectes qui ne les ont pas assez respectées n'ont produit que des ouvrages défectueux dont la réputation a disparu avec la mode capricieuse qui les a fait naître.

Les proportions dont nous parlons n'ont été fixées qu'après de longs tâtonnements. Les premiers constructeurs, craignant que leurs édifices n'eussent point assez de force, donnèrent aux colonnes une hauteur médiocre en comparaison du diamètre; on essaya ensuite de leur donner progressivement plus de légèreté. C'est ce que nous voyons, en effet, en passant en revue les monuments antiques. La grandeur du diamètre des colonnes, jointe à une petite élévation, est, parmi les indices d'une haute antiquité, un des moins équivoques.

Les colonnes des monuments égyptiens ont une hauteur qui varie depuis 3 diamètres jusqu'à $4\frac{1}{2}$, et ce diamètre varie également depuis 1 mètre jusqu'à 3^{m},50. Quelques-unes de ces colonnes sont rondes et lisses; d'autres à plans en forme de faisceaux. Rarement ces colonnes sont de granit; presque toutes celles qui restent sont en blocs de grès disposés par assises.

Les plus anciennes colonnes grecques n'ont que 4 à 5 diamètres de hauteur, et presque tous les entablements doriques des temples grecs ont plus que le quart de la hauteur de l'ordre. Ces colonnes n'ont point de base et sont la plupart cannelées.

Les Romains augmentèrent les proportions de l'ordre dorique. Vitruve assigne à la colonne 7 diamètres de hauteur, et l'ordre dorique du théâtre de Marcellus, qui a servi de modèle à Vignole, a 8 diamètres; ils altérèrent aussi les formes et les proportions des autres parties.

L'ordre ionique eut, à son origine, des colonnes de 8 diamètres de hauteur; on les rendit ensuite plus élancées, et on leur donna $8\frac{1}{2}$ diamètres, et ensuite 9.

Les colonnes de l'ordre corinthien, qui est le plus délicat de tous les ordres, n'eurent d'abord que $8\frac{1}{4}$ diamètres; on leur donna ensuite 10 diamètres, et même $10\frac{1}{2}$ diamètres. L'entablement est ordinairement la cinquième partie de la hauteur totale de l'ordre.

Dans notre planche, les cinq ordres sont réduits à une même hauteur, afin qu'on puisse reconnaître par leurs diverses grosseurs, sur une élévation commune, leurs différents caractères; car il faut savoir que le toscan, connu sous le nom *d'ordre rustique*, ne doit avoir de diamètre que la septième partie de sa hauteur, y compris la base et le chapiteau ; l'ordre dorique, connu sous le nom *d'ordre solide*, ne doit avoir que la huitième partie de sa hauteur; et l'ionique, considéré comme *ordre moyen*, la neuvième partie. Le corinthien et le composite, appelés *ordres délicats*, ne doivent avoir que la dixième partie.

Ces cinq ordres sont conformes aux mesures de Vignole, l'un des dix commentateurs de Vitruve, et celui des auteurs que l'on suit le plus généralement en France. Vignole donne au piédestal A le tiers de la hauteur de l'ordre B, et à l'entablement C le quart de B ; il conserve cette proportion pour les cinq ordres. Ce n'est pas que l'on ne puisse donner moins de hauteur à l'entablement et au piédestal, comme de réduire par exemple A au quart et C au cinquième de B, ainsi que le propose Palladio; ou bien d'après Scamozzi, de tenir l'entablement entre le quart et le cinquième; mais ces différences de hauteur doi-

vent se déterminer selon l'application qu'on fait des ordres à l'architecture, et selon la diversité des bâtiments où on les met en œuvre : c'est donc à la prudence de l'architecte qu'il appartient de combiner l'effet que doivent produire ces hauteurs plus ou moins considérables. Du reste, les proportions données par les trois auteurs que nous venons de nommer peuvent également réussir, savoir : celles de Vignole, pour les dehors des grands édifices ; celles de Palladio et de Scamozzi pour les décorations intérieures.

Le piédestal A, la colonne B et l'entablement C composent donc les trois principales parties d'une ordonnance d'architecture ; mais c'est B qui constitue *l'ordre proprement dit*, y compris la base D, le fût E et le chapiteau F ; aussi est-ce cet ordre qui donne et assigne au piédestal et à l'entablement leurs véritables proportions.

Chacune de ces deux parties principales, ainsi que la colonne, sont composées, à leur tour, de plusieurs autres parties ; savoir : pour le piédestal, le socle *g*, le dé *h* et la corniche *i* ; pour l'entablement, l'architrave *k*, la frise *l* et la corniche *m*. Ces diverses parties se subdivisent encore en d'autres parties, que l'on nomme *moulures*, comme nous l'avons vu précédemment. Ce que nous venons de dire relativement à l'ordre toscan peut s'appliquer aux quatre autres, leur dimension et la division de leurs membres étant les mêmes et ne différant que dans les détails et l'application de leurs principaux ornements, ainsi que nous avons eu l'occasion de le faire remarquer plus haut.

Planche XIII.

Des proportions que l'on doit donner aux entre-colonnements et portiques des cinq ordres.

Il est essentiel, dans l'espacement des colonnes, que ces colonnes ne soient ni trop rapprochées ni trop éloignées : le premier défaut nuit à la solidité ; le second augmente la dépense et gêne la circulation entre les colonnes.

Bien que la connaissance des proportions à donner aux différents ordres, ainsi que celle des formes affectées aux chapiteaux, aux bases, aux piédestaux, aux moulures et aux ornements des entablements, ne s'acquièrent convenablement que par la pratique du dessin, nous croyons utile de donner ici quelques détails sur les proportions des entre-colonnements et des portiques. Pour ces proportions, nous prendrons une échelle de 15 millimètres par mètre ; c'est-à-dire que 1 mètre remplacera 8 modules, et que le module vaudra, par conséquent, 5 millimètres, lesquels représenteront $0^m,333$ (ou $0^m,33$ en tiers) d'exécution.

L'entre-colonnement de l'ordre toscan aura 7 modules ou $2^m,331$ de largeur, prise d'axe en axe des colonnes.

Le portique sans piédestal aura 7 modules ou $2^m,331$ entre les pieds-droits, et 10 modules ou $3^m,33$ d'axe en axe des colonnes ; du dessous de la clef à la ligne de niveau du bas du socle de la base de la colonne, il y aura le double de la largeur de l'arcade pour hauteur, c'est-à-dire 14 modules ou $4^m,662$. La moitié de la largeur des pieds-droits de $1^m,165,5$ (ou 165 millimètres et demi) sera le rayon du demi-cercle de l'arcade, ou le point de centre du cintre. On tirera une ligne horizontale à ce point, qui sera le dessus de l'imposte, ou un simple bandeau de $0^m,333$ de hauteur et de $0^m,084$ de saillie ; sur le pied-droit du dessous du soffite au-dessous de la clef, il y aura 1 module ou $0^m,333$. Nous ferons remarquer ici que cet arc doit être sans archivolte.

Le portique toscan avec piédestal *b* aura 9 modules ou 3 mètres de largeur entre les deux pieds-droits, et d'axe en axe des colonnes il y aura $13\frac{1}{3}$ modules ou $4^m,44$; le rayon de l'arcade sera de $1^m,50$. La hauteur de l'arcade prise au-dessous de la clef aura le double de sa largeur ou 6 mètres ; du dessous du soffite au-dessous de la clef il y aura 1 module ou $0^m,333$. La hauteur de l'imposte, qui est de 1 module ou $0^m,333$, sera reportée au-dessus et suivra le cintre, ce qui formera l'archivolte ; le petit listel de l'imposte aura $0^m,066$; la plate-bande ou le grand carré au-dessous aura $0^m,20$ ou $0^m,200$; le petit filet au-dessous aura $0^m,066$, et la saillie du listel sera de $\frac{1}{2}$ module ou $0^m,166,5$.

L'entre-colonnement de l'ordre dorique aura 8 modules ou $2^m,664$ de largeur, prise d'axe en axe des colonnes.

Le portique sans piédestal C aura $7\frac{1}{2}$ modules ou $2^m,50$ de largeur entre les deux pieds-droits, et d'axe en axe des colonnes il y aura $10\frac{1}{2}$ modules ou $3^m,496$; le rayon de l'arcade sera de $1^m,25$; la hauteur totale de l'arcade prise au-dessous de la clef aura le double de sa largeur ou 5 mètres. Le rayon étant de $1^m,25$, la hauteur du carré du cintre sera de $3^m,75$; cette ligne du carré sera le dessus du bandeau de l'imposte, et servira aussi à placer le point de centre du demi-

cercle de l'arcade. Le bandeau formant l'imposte aura 1 module ou 0^{m},333 de hauteur; le réglet qui le couronne aura 1 partie de module ou 0^{m},028; le quart-de-rond au-dessous aura 0^{m},069 de hauteur et sera de 0^{m},014 en retraite sur le réglet, qui aura 0^{m},111 de saillie; la baguette au-dessous du quart-de-rond aura 0^{m},028 de hauteur; le filet au-dessous, 0^{m},014; la grande face, 0^{m},111; la petite face, 0^{m},083 aussi de hauteur; et la saillie totale sera de 0^{m},111.

Le portique dorique avec piédestal *d* aura 10 modules ou 3^{m},330 de largeur entre les deux pieds-droits; la hauteur de l'arcade sans clef sera de 20 modules ou 6^{m},660; la distance du dessous du soffite au-dessous de la clef sera de 1 $\frac{1}{2}$ module ou 0^{m},50 de hauteur. Ce même portique aura d'axe en axe des colonnes, 16 modules ou 5^{m},328; quant aux proportions et dimensions de l'imposte et archivolte, elles sont les mêmes que celles de l'ordre toscan.

L'entre-colonnement de l'ordre ionique aura 7 $\frac{1}{2}$ modules ou 2^{m},50 de largeur prise d'axe en axe des colonnes.

Le portique sans piédestal *c* aura 9 modules ou 3 mètres de largeur entre les deux pieds-droits, et d'axe en axe des colonnes il y aura 12 modules ou 4 mètres; la hauteur totale de l'arcade prise au-dessous de la clef aura le double de sa largeur ou 6 mètres. Le rayon étant de 2 mètres, la hauteur du carré du cintre sera de 4 mètres; cette ligne du carré sera le dessus du bandeau de l'imposte et servira aussi à placer le point de centre du cintre et de l'archivolte. Le bandeau formant ladite imposte, sur laquelle s'appuie l'archivolte, aura de hauteur 1 module ou 0^{m},333 (il est convenu que les modules des ordres toscan et dorique seront divisés en douze parties, et que ceux des ordres ionique et corinthien le seront en dix-huit, ce qui donnera, pour chaque partie de module, 0^{m},018,5 (18 millimètres et demi), produit de la division de 0^{m},333 par 18). Le réglet qui couronne ce bandeau aura 1 module ou 0^{m},018,5 de hauteur et 0^{m},111 de saillie à partir du nu du pied-droit; le talon au-dessous aura 0^{m},025,75 (ou 27 millimètres 3 quarts de millimètre) de hauteur; la plate-bande ou larmier, 0^{m},055,5 et 0^{m},083,25 (ou 83 millimètres 1 quart de millimètre) de saillie, à partir du nu du pied-droit; le quart-de-rond sous le larmier aura 0^{m},037 de hauteur; la baguette au-dessous, 0^{m},018,5 de hauteur; le filet au-dessous, 0^{m},009,25 de hauteur et 0^{m},027,75 de saillie; la seconde face aura 0^{m},092,5 de hauteur et saillira de 0^{m},010 sur la première face; la première face aura 0^{m},074 de hauteur et saillira de 0^{m},010 sur le pied-droit.

L'archivolte aura 1 module ou 0^{m},333 de largeur; la première face aura 0^{m},111 de largeur, et la seconde, 0^{m},138,75 aussi de largeur; le listel aura 0^{m},027,75; le quart-de-rond accompagné de son filet auront ensemble 0^{m},055,5 également de largeur. Quant aux saillies, elles seront les mêmes que précédemment.

Le portique ionique avec piédestal *f* aura 11 modules ou 3^{m},663 de largeur entre les deux pieds-droits, et la largeur d'axe en axe des deux colonnes sera de 16 modules ou 5^{m},328. Les proportions et dimensions de l'imposte et de l'archivolte seront les mêmes que celles des ordres précédents.

L'entre-colonnement de l'ordre corinthien aura 7 modules ou 2^{m},331 de largeur prise d'axe en axe des colonnes.

Le portique sans piédestal g, lequel pourrait être, comme ceux des autres ordres, élevé sur des degrés ou marches plus ou moins compliqués, aura 9 modules et 9 parties (en décimales, 3^{m},168,5) de largeur entre les deux pieds-droits, et les colonnes auront d'axe en axe 12 modules et 11 parties ou 4^{m},199,5; la hauteur totale de l'arcade prise au-dessous de la clef aura le double de sa largeur ou 6^{m},337. Le rayon du cintre étant de 1^{m},584, la hauteur du carré de ce cintre sera de 4^{m},752,75; cette ligne du cintre sera le dessus du bandeau de l'imposte, et servira aussi à placer l'archivolte : le milieu de cette ligne sera le point de centre du demi-cercle de l'arcade. Le bandeau formant l'imposte aura 1 module ou 0^{m},333 de hauteur; le réglet qui le couronne aura 1 partie de module ou 0^{m},018,5 de hauteur et 0^{m},111 de saillie; le talon au-dessous aura 0^{m},037 de hauteur; le larmier, 0^{m},074 de hauteur et 0^{m},074 de saillie; le quart-de-rond au-dessous aura 0^{m},037 de hauteur; la baguette au-dessous, 0^{m},018,5; le filet au-dessous, 0^{m},009,25 de hauteur, et se terminera en congé sur la frise; cette frise aura 0^{m},111 de hauteur; elle sera ornée de canaux ou petites cannelures; l'arête sera ornée d'une feuille. La baguette ou astragale au-dessous aura 0^{m},018,5; le filet au-dessous aura 0^{m},009,25 et se terminera en congé sur le pied-droit.

Le portique ionique avec piédestal *h* aura 12 modules et 11 parties ou 4^{m},199,5 de largeur entre les deux pieds-droits, et il aura d'axe en axe des colonnes, 17 modules ou 5^{m},661 aussi de largeur.

L'entre-colonnement et le portique de l'ordre composite seront en tout semblables à ceux de l'ordre corinthien. Les colonnes doivent toujours, lorsqu'elles sont attenantes à un mur, être engagées d'un quart du diamètre dans les pieds-droits ou murs de face, ce qui ne leur laissera que trois quarts de saillie : le terrain et la hauteur qu'on voudra donner à ces colonnes détermineront la conduite à tenir pour les règles de proportions convenables. Bien que nous ayons enseigné précédemment la manière d'opérer la diminution des colonnes, nous allons en donner une autre ici.

Après avoir tracé la colonne de la grosseur et, par conséquent, de la hauteur qu'on voudra lui accorder, on marquera par une ligne horizontale le tiers de la hauteur par le bas (*voir* la planche); sur ce tiers de hauteur on décrira un demi-cercle qui aura pour rayon le demi-diamètre de la colonne, et l'on divisera la base de celle-ci en huit parties égales : sept de ces parties seront portées en haut au-dessous de l'astragale, ce qui fera $3\frac{1}{2}$ parties de chaque côté de l'axe; puis on descendra une ligne perpendiculaire, des points de diminution, que l'on abaissera jusque sur la base, et du point où cette ligne rencontrera la circonférence du demi-cercle, on divisera la portion de cercle jusque sur la ligne marquant le tiers de la colonne, en six parties égales; on divisera ensuite les deux tiers du haut également en six parties égales, et en élevant des perpendiculaires sur les petits points de division sur le demi-cercle : la rencontre de chacun des points de division sur la colonne donnera le galbe cherché. On pourra se servir de cette méthode pour le galbe de toute espèce de colonnes.

Planche XIV.

Des proportions que doivent avoir les croisées, les portes, les frontons, les balustrades et les balustres.

Proportions des croisées.

Dans un édifice, en général, la grandeur des croisées doit, autant que possible, être proportionnée à celle des pièces principales. Palladio enseigne la règle suivante : on choisira une des pièces de moyenne grandeur, et l'on donnera aux croisées une largeur qui ne sera pas plus grande que le quart de la largeur de cette pièce, ni moindre que le cinquième. Ce grand architecte prescrit, en outre, quelques variations dans le rapport de la largeur et de la hauteur des croisées, suivant le caractère de l'édifice : ainsi, dans les façades ornées et délicates, les croisées auront en hauteur un cinquième ou un sixième de plus que la double largeur, et, au contraire, elles auront cette quantité de moins dans les édifices plus graves et plus simples.

La première croisée est un cercle parfait ou plein cintre, que l'on nomme *œil-de-bœuf :* cette forme convient aux entresols; la deuxième croisée est un demi-cintre : on l'emploie souvent pour des écuries, des magasins, ou toutes autres pièces dans lesquelles les jours du bas sont inutiles; la troisième, qui est d'un tiers plus large que haute, est propre au jour que l'on tire des soubassements; la quatrième est de forme carrée; la cinquième, qui n'a en hauteur qu'une fois et demie sa largeur, sert à éclairer les entresols et les attiques; et la sixième a de hauteur deux fois sa largeur. Toutes ces croisées peuvent être ornées de chambranles, ou seulement d'un bandeau uni, c'est-à-dire sans moulures, et ces chambranles devront avoir, en dehors de l'arête du tableau, un sixième de la largeur de leur baie. Pour cette opération, on divisera la moitié de la largeur de la baie en trois parties égales : une de ces parties sera pour la largeur du chambranle, ce qui formera une quatrième partie en dehors de l'ouverture.

Proportions des portes.

La proportion des portes, c'est-à-dire le rapport de leur hauteur avec leur largeur, doit dépendre de l'ordonnance de l'édifice dont elles font partie. Les architectes anciens et le plus grand nombre de ceux du dernier siècle, d'après le sentiment de Vitruve et de Vignole, ont donné à toutes les hauteurs de l'ouverture des portes, le double de leur largeur. Les architectes modernes ont pensé que cette hauteur commune à toutes les ouvertures ne pouvait s'allier avec les cinq ordres qui ont chacun des proportions différentes, et ils ont en conséquence conservé la hauteur du double de l'ouverture pour les portes de l'ordre toscan; à ce double ils ont ajouté un sixième pour les portes de l'ordre dorique; un quart pour celles de l'ordre ionique, et une demi-largeur pour celles des ordres corinthien et composite.

La forme des portes est aussi une chose essentielle à considérer, car il s'en fait de plusieurs manières, savoir : des surbaissées, comme la porte rustique, *Pl. XIV*, *fig.* 37, 38 et 39; des portes en plein cintre, comme on le voit aux *fig.* 50

et 51, représentant une porte principale d'entrée : pour que le modèle soit plus frappant, nous avons placé dans le dessin un pilastre d'un côté et une colonne de l'autre, ce qui produit comme deux dessins de porte. La *fig*. 41 représente une porte d'entrée avec une petite porte bâtarde de chaque côté; la façade est décorée de quatre colonnes d'ordre ionique, avec un attique garni de balustres. On comprendra naturellement que tous les membres appartenant à l'architecture devront avoir, de même que les ordres, leurs mesures et proportions.

Dans les deux modèles de portes bâtardes n°s 7 et 8 que nous donnons *Pl. XIII*, portes qui auront chacune en hauteur deux fois leur largeur, les chambranles auront en largeur le sixième de l'ouverture; la frise au-dessus du chambranle aura aussi un sixième et la hauteur de ce chambranle; la corniche aura la même hauteur; ou, si l'on aime mieux, on divisera la largeur de la baie en six parties égales, et ces parties seront répétées sur la ligne d'axe de la porte : en portant, à commencer du seuil, depuis une partie jusqu'à quinze, on aura douze parties pour le dessous du linteau qui fait le tableau du haut, une partie pour le chambranle, une autre pour la frise, et la quinzième partie sera pour la hauteur de la corniche. La frise devra tomber à plomb avec le dehors du chambranle. La corniche de la porte n° 8 aura autant de saillie que de hauteur; la porte n° 7 est ornée de consoles. Pour les proportions de ces portes, on divisera le chambranle en deux parties égales : l'une de ces parties sera portée en dehors du listel et formera contre-chambranle, puis au dehors de ce contre-chambranle on portera la largeur du chambranle qui sera pour la saillie de la corniche, laquelle sera toujours le carré de sa hauteur. La longueur des consoles tombera au niveau du dessous du linteau ou tableau de la porte.

Proportions des frontons.

La construction des frontons demande un soin particulier pour que les pierres inclinées qui forment les angles ne puissent se mouvoir, et ne soient poussées par les autres pierres que leur position tend à faire glisser vers le bas.

Les Anciens, pour donner à cette partie faible toute la stabilité qu'elle requiert, y employaient des blocs de grande dimension, dans lesquels ils sculptaient les deux extrémités réunies de la corniche horizontale et de l'oblique. Les pièces qui venaient ensuite étaient fortement reliées avec celle-ci, à l'aide de goujons et de crampons en bronze, ou en fer.

Un fronton sera bien placé partout où raisonnablement il pourra indiquer l'extrémité d'un toit; en toute autre situation, il sera déplacé et inconvenant.

Les frontons indiquant les extrémités d'un comble régulier à deux pentes doivent avoir les mêmes prroportions : les frontons des temples grecs avaient une hauteur égale à un neuvième de la base; ceux des monuments de Rome antique avaient un cinquième ou deux neuvièmes de cette même base.

Les frontons, *fig*. 46 et 47, enseignent la manière de tracer ou d'obtenir leur hauteur par leur base, c'est-à-dire que la perpendiculaire *a* du triangle isocèle *acd* qui les compose est à la base *cd* de ce triangle comme 5 est à 24; ce qui revient au même que de décrire le quart de cercle *de*, et du point *e* comme centre, tracer la portion de cercle *ad*, dont le point *a* sera le sommet du fronton de la *fig*. 46.

Le procédé de 5 : 24 consiste à prendre la moitié de la distance *dc* qui est les deux extrémités de la ligne supérieure de la corniche; cette demi-distance, c'est-à-dire la longueur *bc*, sera divisée en douze parties égales, et cinq de ces parties seront portées sur la ligne verticale *ab* : le point *a* sera de même le sommet du fronton.

La *fig*. 47 fait voir la manière de tracer un fronton un peu plus plat que le précédent. Il ne s'agit ici, pour cette opération, que de prolonger en contre-bas la ligne verticale *ac*, et par une section qui sera marquée *f*, section formant un des angles de l'équilatéral *cdf*; c'est donc une ouverture de compas de *cad* qui détermine le point *f* comme centre, et qui décrit la portion de cercle *cg*, dont g est la hauteur dudit fronton. Ce fronton, comme étant très-plat, ne pourra être employé que dans les plus grandes dimensions, car autrement sa forme ne conviendrait pas.

Il est encore une autre manière de tracer les frontons d'une hauteur raisonnable, manière on ne peut plus simple et que nous allons enseigner : On divise la longueur de *cd* en six parties égales, on porte une de ces parties du point *b* au point *h*, et sur la ligne verticale le point *h* sera la hauteur du fronton.

En général, les frontons sont circulaires ou triangulaires; les frontons circulaires qui indiquent une voûte surbaissée sont admissibles dans les endroits où une semblable voûte pourrait avoir

quelque utilité; mais cette forme, moins simple que la triangulaire, est aussi moins agréable à la vue; puis les frontons circulaires ont plus de pesanteur réelle, et présentent un aspect plus matériel à l'œil que les frontons triangulaires : aussi ne doit-on employer ces sortes de frontons cintrés qu'aux ordonnances rustique et toscane, quoiqu'il existe une foule d'exemples du contraire.

On couvre ordinairement les parties inclinées des frontons avec des lames de plomb, pour empêcher que l'eau ne puisse s'insinuer dans les joints des pierres qui en forment la cymaise.

Proportions des balustrades et balustres.

Les balustrades sont des murs d'appui composés de petites colonnes nommées *balustres*, et dont le fût a la forme d'une poire; les colonnes sont élevées sur un socle et surmontées d'une tablette. On les emploie particulièrement à former des appuis de croisées, de terrasses, etc. Les balustrades doivent non-seulement emprunter leur expression aux ordres, mais être de cinq espèces, afin de satisfaire au caractère particulier de chacun de ces ordres considéré séparément. Nous donnerons ici quelques dimensions relatives à leurs principaux membres, d'après des mesures prises sur des bâtiments qui nous ont paru exécutés avec le plus de succès. La hauteur des balustrades servant d'appui est ordinairement réglée entre $0^m,80$ et $1^m,10$ pour les soubassements. Quant aux balustrades servant de couronnement aux ordres d'architecture, elles doivent avoir, en apparence, le quart de la hauteur de la colonne, et avoir en réalité un demi-module de plus.

Pour donner la forme et la proportion convenables aux balustres, il faudra diviser la hauteur des balustres, *fig.* 48 (non compris la hauteur du socle et de l'appui), en dix parties égales, puis on donnera deux de ces parties de diamètre ou de largeur pour le col, et trois parties trois quarts pour le renflement. On avait autrefois la vicieuse habitude de faire ces renflements très-prononcés; nous croyons que les proportions que nous assignons ici à nos balustres leur donneront meilleure grâce à la vue. Les divisions marquées sur l'échelle feront voir les différentes proportions des moulures, tant en saillie qu'en hauteur.

La *fig.* 49 représente une autre espèce de balustres qui convient mieux aux intérieurs des édifices qu'aux extérieurs; on peut l'employer comme appui de galerie, aussi bien que pour rampes de grands escaliers, etc. Toutes les subdivisions et proportions de moulures sont renvoyées par des lignes ponctuées sur l'échelle, ce qui laisse voir, par conséquent, leur construction.

Ces balustres ne devront être espacés entre eux, au droit du plus fort des renflements, que du demi-diamètre de leur col; la hauteur de l'appui ne devra avoir que deux parties à deux parties un quart. Le socle sur lequel reposent les balustres aura de deux parties et demie à trois parties de hauteur.

On déterminera le genre des moulures et des ornements des balustres selon l'ordre d'architecture auquel on les associera, sans autre règle toutefois que celle du goût.

PLANCHE XIV.

Colonnes et pilastres établis par assises, pour l'appareil et le mesurage des pierres.

Nous prenons pour exemple ou pour base d'opération la colonne n° 50 d'un côté de la porte, *fig.* 2, et le pilastre n° 51 de l'autre côté de cette même porte; puis nous prenons pour les échelles les n°s 52, 53 et 54.

Pilastre n° 51.

Ce pilastre est composé de dix-huit assises, dont trois pour l'entablement, douze pour le corps du pilastre, entre l'architrave et la corniche du piédestal, qui lui-même aura aussi trois assises. On mesurera toutes ces assises par équarrissement, afin d'en avoir le cube pour la pierre en œuvre, y compris la taille des lits et joints, l'ébauche de parement et l'épannelage des moulures. Le pilastre aura $0^m,14$ en avant-corps: donc, commençant par la corniche, qui portera $1^m,46$ de longueur, nous la supposons de $0^m,70$ de largeur ou épaisseur de mur, sur $0^m,40$ d'épaisseur ou hauteur d'assise; ce qui produira. . . . . $0^m,409^{mill. c.}$ de pierre.

L'assise de la frise, de $0^m,64$ de longueur, sur $0^m,55$ de largeur et $0^m,33$ de hauteur, produira. . 0,116

L'assise de l'architrave, de $1^m,24$ de longueur sur $0^m,70$ de largeur et $0^m,33$ de hauteur. . . 0,286

L'assise du chapiteau, de $0^m,85$ de longueur sur $0^m,50$ de largeur et $0^m,36$ de hauteur. 0,153

A reporter. . . $0^m,964^{mill. c.}$

Report... 0^{m},964$^{mill. c.}$ de pierre.

L'assise au-dessous étant toute simple et carrée, sans moulure ni refends, mais portant harpes de chaque côté, et ayant 1^{m},24 de longueur, harpes comprises, sur 0^{m},52 de largeur ou épaisseur de mur, et 0^{m},36 de hauteur, produira. 0,232

Quatre assises, qui seront en tout semblables. 0,929

Une assise formant boutisse, de 0^{m},64 de longueur sur 0^{m},80 de largeur ou épaisseur de mur et 0^{m},36 de hauteur. 0,184

Quatre assises, ayant en tout semblables dimensions. 0,737

L'assise de base, qui aura 0^{m},86 de longueur sur 0^{m},78 de largeur et 0^{m},36 de hauteur. 0,241

L'assise de la corniche du piédestal, de 1^{m},07 de longueur sur 0^{m},60 de largeur et 0^{m},32 de hauteur. 0,205

L'assise du carré du dé, de 0^{m},86 de longueur sur 0^{m},75 de largeur et 0^{m},63 de hauteur. . . 0,406

L'assise de base du piédestal, de 1^{m},25 de longueur sur 1 mètre de largeur et 0^{m},32 de hauteur. . 0,400

Il y aura donc, pour construire ce pilastre. . . . . 4^{m},298$^{mill. c.}$ de pierre.

La colonne, *fig.* 50, doit être mesurée de la même manière que le pilastre. Nous commençons également par l'entablement, dont la corniche aura les mêmes dimensions que celles du pilastre, c'est-à-dire. . . . . 0^{m},409$^{mill. c.}$ de pierre.

La frise, ayant aussi les mêmes dimensions que celles du pilastre, produira. 0,116

L'assise de l'architrave, de 0^{m},95 de longueur sur 0^{m},70 de largeur et 0^{m},33 de hauteur. . . 0,219

Le chapiteau, de 0^{m},74 en carré sur 0^{m},36 de hauteur. 0,197

Pour les sept assises de tambours au-dessous qui sont dans la partie de diminution de la colonne, et qui ne se trouvent pas

A reporter... 0^{m},941$^{mill. c.}$

Report. . . 0^{m},941$^{mill. c.}$ de pierre.

être toutes égales, nous prendrons pour mesure celle du milieu, qui aura 0^{m},60 de diamètre et doit être mesurée à son carré, attendu qu'on a été obligé de débiter la pierre en carré pour lui donner ensuite la forme d'un tambour (cette méthode a presque toujours lieu à Paris; mais cependant on pourrait préparer ou ébaucher ces pierres à la carrière, à 0^{m},027 près du parement, ce qui ferait une économie pour les transports: c'est le mode généralement employé dans les campagnes); en mesurant donc la pierre à son carré, on multiplie 60 par 60; le produit est 3600 qui, multipliés par la hauteur de l'assise, laquelle est de 0^{m},36, produisent.. 0,130

Les six autres assises produiront. 0,780

Les trois assises de la partie basse de la colonne sont droites, par conséquent toutes trois semblables. La mesure (1) d'une seule est de 0^{m},64 de diamètre sur 0^{m},36 de hauteur: on obtient le produit en multipliant d'abord 64 par 64 = 4096, puis le carré du diamètre par 0^{m},36 = ... 0,147

Pour les deux autres assises, ensemble. 0,294

L'assise de la base, 0^{m},87, élevé au carré 7569 × 0^{m},36 hauteur, donne. 0,272

L'assise de la corniche du piédestal, 1^{m},07, au carré 11449 × 0^{m},32 hauteur, donne. . . . 0,366

A reporter. . . . . . 2^{m},930$^{mill. c.}$ de pierre.

(1) Si la pierre avait été préparée à la carrière en forme de tambour, on en ferait le métrage d'une autre manière: par exemple, ayant le diamètre de 64, on y ajouterait pour la taille, environ 0^{m},030 de chaque côté, ce qui porterait son diamètre à 0^{m},70, dont la circonférence, en faisant l'opération suivante:

$$7 : 22 :: 70 : x, \text{ ou } 220 \times 17,5,$$

produirait en superficie 38,50 × 36 hauteur de l'assise, et 0^{m},139 millim. cubes au lieu de 0^{m},147: c'est donc une différence de 0^{m},008 par assise.

Report. . . . 0,930mil.c. de pierre.

L'assise carrée du dé étant de $0^m,86\times86=7396\times63$ de haut. . 0,466

L'assise de la base dudit piédestal étant en tout semblable à l'assise de la corniche dudit, produira. 0,366

Ainsi le cube de pierre contenu dans cette colonne est de. . . . . . . $3^m,762$mil.c. de pierre.

Métrage ou mesure superficielle de taille du pilastre et de la colonne.

Le pilastre supposé en saillie du nu du mur de $0^m,14$, la corniche aura de pourtour $3^m,16$, qui se compose de $1^m,44$ de longueur de face pris sur l'arête supérieure, ladite corniche ayant $0^m,40$ de saillie; en y ajoutant la saillie du pilastre sur le mur, qui est de $0^m,14$, elle donne par conséquent $0^m,54$; en y ajoutant $0^m,32$ pour l'angle rentrant sur le mur, elle donne $0^m,86$ de chaque côté, et pour les deux côtés $1^m,72$, et ses deux sommes ensemble produisent bien $3^m,16$; la valeur des membres de moulures qui se composent de la taille du dessus de la corniche taillée en pente, ou revers d'eau pour l'écoulement des eaux pluviales, qui est de $0^m,40$, le quart de rond de $0^m,16$, la baguette avec son filet, $0^m,32$. Le larmier est compté pour $0^m,32$, le talon avec son filet $0^m,32$; le tout est donc $1^m,52$ (sans comprendre le refouillement du larmier formant mouchette pendante qui ayant lieu serait pour $0^m,16$) qui, multiplié par $3^m,16$, produira. $4^m,80$cent.sup.

La frise ayant en longueur développée $1^m,08$ qui se composent, la face $0^m,64$, les deux retours ensemble $0^m,28$, et les deux arêtes $0^m,16$; le $1^m,08$ ainsi multiplié par la hauteur $0^m,33$, produit. .	0 ,36
L'architrave ayant $2^m,16$ de développement compris retour, face de mur, angles et arêtes, la hauteur, compris le listel compté pour $0^m,16$, forme $0^m,49$ pour sa hauteur, et on dira $216\times49=$.	1 ,06
Le chapiteau aura $1^m,32$ de pourtour, et les membres de moulures comptés, le tailloir avec le dessus taillé en pente, $0^m,32$, le quart de rond ou ove avec son filet, $0^m,32$, le gorgerin ou frise $0^m,16$, l'astragale et son filet ou ceinture $0^m,32$; total, $1^m,12\times1^m,32=$.	1 ,48
A reporter. . .	7 ,70
Report. . .	$7^m,70$cent.sup.
Cinq assises, portant harpes, détail d'une, ladite ayant $2^m,16$ de longueur développée, compris harpe sur la face du mur, retour, plus-value pour refouillement d'angle, arête et parement de face sur $0^m,36$ de hauteur, produit. .	0 ,78
Les quatre autres assises en tout semblables produisent.	3 ,12
Cinq assises. Simple détail d'une, ladite a $1^m,08$ de pourtour sur $0^m,36$ de haut., produit. . .	0 ,39
Les quatre autres assises semblables produisent.	1 ,56
L'assise de la base dudit pilastre de $2^m,12$ de pourtour développé, y compris arête, angle et face sur le mur; le tore et la ceinture, compris le congé compté pour $0^m,32$, la plinthe comptée pour $0^m,32$; la base est donc comptée pour $0^m,64\times2^m,12=$ au produit.	1 ,36
L'assise de la corniche du piédestal, ayant $1^m,75$ de pourtour, qui se compose de $1^m,07$ de face, $0^m,34$ pour chaque retour, compris le petit refouillement de $0^m,10$ sur le mur, le développement de la corniche $0^m,10$, pour le dessus taillé en pente $0^m,16$, pour le réglet $0^m,32$, pour le talon $0^m,32$, pour la saillie du talon et la partie de taille sur le dé; le total est de $0^m,90$ qui, multiplié par $1^m,75$, produit.	1 ,58
L'assise du dé de $1^m,86$, qui se compose de $0^m,86$ de face, $0^m,28$ pour les deux côtés d'avant-corps, $0^m,40$ pour les deux faces de chaque côté sur le mur, et $0^m,32$ pour les refouillements, angles et arêtes; le tout est de $1^m,86$ qui, multiplié par $0^m,64$, hauteur de l'assise, produit.	1 ,19
La dernière assise, celle de la base du piédestal de $1^m,34$, de pourtour sur $1^m,64$ de hauteur, compris le refouillement de la partie de $0^m,16$ du dé et le filet, produit.	0 ,86
Ce pilastre avec tous ses détails produira donc en taille de parement.	$18^m,54$cent.sup

La colonne (Pl. XIV, fig 50).

La colonne est isolée, l'entablement mesuré en trois parties : la corniche, la frise et l'architrave. La corniche ayant $1^{m},46$ de longueur, les membres de moulures étant comptés pour $1^{m},52$ multiplié par $1^{m},46$, produit... $2^{m},22^{cent.sup.}$

(Il est observé que chaque fois que la fraction de mesure dépasse 50, on compte un entier : ici par exemple la multiplication produit 22 192 ; on écrit $2^{m},22$.)

La frise aura $0^{m},64$ de long, elle doit former boutisse ; cette colonne ne forme pas l'angle, l'entablement ne fait pas ressaut ; cette frise ayant donc $0^{m},33$ de hauteur multiplié par 64, produit...... 0 ,21

L'architrave ayant $0^{m},95$ de longueur, sur $0^{m},49$ de hauteur, compris $0^{m},16$ pour le listel avec congé, produira............ 0 ,47

Le chapiteau ayant $0^{m},74$ à chaque face, les quatre ensemble auront $2^{m},96$, dont on ajoutera $2^{m},97$, valeur du pourtour de la ceinture ou astragale ; en ajoutant ces deux sommes ensemble, on aura $5^{m},93$, dont la moitié pour la moyenne, ce qui prouve qu'on aura le même pourtour, puisque si l'on a multiplié le diamètre de la ceinture $0^{m},63$ par $3\frac{1}{7}$, on a le pourtour $1^{m},98$ réel en ajoutant moitié 99 pour demi-taille de circulaire, on a $2^{m},97$: ainsi nous pouvons opérer avec la mesure du pourtour du chapiteau pris à la partie supérieure, le tailloir avec la partie du dessus taillée seulement sur la face, mais évaluée pour $0^{m},3$, puisque les trois autres parties font partie du lit, lesquels $0^{m},3$ ajoutés aux $0^{m},16$ du tailloir donnent $0^{m},19$, le quart de rond ou ove $0^{m},32$ avec son filet, le gorgerin ou frise $0^{m},16$, l'astragale avec son filet $0^{m},32$; ce chapiteau aura $0^{m},99$ de développement de moulures, en multipliant $2^{m},96$ par $0^{m},99$; produit............. 2 ,93

A reporter.... $5^{m},83^{cent.sup.}$

Report..... $5^{m},83^{cent.sup.}$

La colonne ayant $0^{m},56$ de diamètre au-dessous de l'astragale, et $0^{m},64$ de diamètre pris au-dessus du congé de sa base, le pourtour du haut étant de $1^{m},76$, et celui du bas étant de $2^{m},01$, les sommes réunies sont $3^{m},77$, dont la moitié pour moyenne est $1^{m},88$: en y ajoutant moitié pour demi-taille, on déterminera le pourtour de ladite colonne dans sa partie haute à $2^{m},82$ qui, multiplié par la hauteur prise entre les deux congés, sera de $3^{m},54$, et produira en superficie de taille........... 9 ,98

La base ayant $0^{m},86$ à chaque face ou 86 en carré, donnera de pourtour $3^{m},44$ (il est observé que cette mesure est prise au plus grand pourtour pour indemniser de la taille du dessus des quatre arêtes de la plinthe formée par le circulaire de la colonne) ; ainsi les moulures de cette base et la plinthe sont évaluées à $0^{m},50 \times 3^{m},44 =$ .... 1 ,72

La corniche du piédestal de $1^{m},06$ à chaque face, les quatre ensemble auront de pourtour $4^{m},24 \times 0^{m},48$, évaluation du réglet et du talon = ... 2 ,03

Les quatre parements du dé de chacune $0^{m},86$; ensemble $3^{m},44 \times 0^{m},95 =$ .... 3 ,27

L'assise de la base du piédestal aura, comme sa corniche, $4^{m},24$ de pourtour ; le socle avec son filet sera compté pour $0^{m},32 \times 4^{m},24$ produit............. 1 ,36

Cette colonne avec tous ses détails produira en taille de parement.................. $24^{m},19^{cent.sup.}$

Nous observerons que cette manière de mesurer les moulures peut, dans certains cas, être vicieuse, puisqu'on peut rencontrer des grosses moulures qui développeraient, en les contournant avec un cordeau ou une mesure flexible, une longueur développée, plus grande qu'il n'est alloué d'après le système Bulet. Dans le cas où l'on rencontrerait

ces mesures, on pourrait se servir de la table ci-après dont nous ferons l'explication.

Pour la construction des échelles de modules, on conviendra de la hauteur qu'on veut donner à l'ordre; nous supposons de lui donner $6^m,65$ de hauteur, compris entablement, colonne et piédestal. Comme c'est l'ordre toscan, notre échelle, *fig.* 50, sera divisée en 32 parties qui auront ensemble $6^m,65$, et chaque partie aura $0^m,208$, puisque $0^m,208 \times 32 = 6^m,665$ (nous avons sur toute la hauteur 6 millimètres de plus, qui sont négligés, car à l'exécution, nous pouvons nous dispenser d'avoir une exactitude plus rigoureuse). Ainsi, voyez l'échelle en mètre, *fig.* 51, dont la division est en mètres, décimètres et centimètres, pour avoir les centimètres; nous avons divisé le mètre en dix parties égales; nous avons élevé sur la ligne de niveau ou horizontale, au point d'un mètre, une perpendiculaire, sur laquelle nous avons tracé un décimètre, et en tirant une transversale du point de zéro, à venir en pente marquée de un décimètre, et nous avons numéroté les perpendiculaires de 0, 1, 2, 3 jusqu'à 10, et chacune de ces divisions entre la ligne de niveau et celle de pente sera 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 centimètres, ou un décimètre. Pour prendre les mesures, je suppose qu'on veuille avoir $1^m,35$, nous prenons avec le compas 1 mètre et 3 décimètres, puis avec le même compas nous posons une pointe sur la ligne de niveau au n° 5, et en ouvrant ledit compas jusqu'à la rencontre de la ligne de pente, les 5 centimètres se trouvent ajoutés, et par conséquent on a $1^m,35$; par ce moyen on pourra avoir toutes les mesures que l'on voudra, à un centimètre près, et même si l'on voulait, à 5 millimètres près.

Nous traçons également l'échelle en dix transversales, *fig.* 52, comme nous l'avons expliquée et construite au Traité d'arpentage ou de géométrie; elle est un peu plus commode et préférable pour la justesse des mesures.

Nous avons déjà dit que les ordres d'architecture se divisent en trois parties : l'entablement, la colonne et le piédestal; chacune de ces trois parties se subdivise en trois autres parties, qui sont la corniche, la frise et l'architrave pour l'entablement; le chapiteau, la colonne et sa base, la corniche, le dé et sa base pour le piédestal.

Explication des mesurages et métrages des travaux de terrasse.

La fouille des terres sera mesurée carrément, tout le cube des terres, quel qu'il soit, y compris les murs et leur hauteur, jusqu'où l'on a commencé à fouiller; les murs se comptent à un ou deux parements comme ils sont, et c'est la meilleure méthode, la plus facile et la moins sujette à erreur; on mesure aussi la fouille pour les parties de murs en fondation au-dessous du sol : la fouille sera comptée 8 centimètres plus large de chaque côté que l'épaisseur du mur de fondation.

L'excavation des terres se compte de trois façons:

1°. En fouille simple jetée sur berge ou transportée aux environs à la brouette;

2°. En déblai et remblai : c'est lorsqu'après la fouille de terres et la construction faite, on rejette ces terres dans les lieux vides en les pilonnant;

3°. En fouille et enlèvement des terres aux champs.

On fait un prix particulier pour chacune de ces sortes d'excavation au mètre cube.

Du temps de Bulet, on comptait encore la fouille des terres en léger ouvrage, ainsi que du temps de Charondas et de Ferrière. Au commencement du XVIIIe siècle, les légers ouvrages valaient 7 livres 10 sous, et les fouilles 8 livres; aujourd'hui cet usage est réformé. On compte maintenant les fouilles de terres ce qu'elles sont, et les légers pour légers.

On ne tient plus compte aujourd'hui aux entrepreneurs de la fouille occupée par le sable ou autres parties qui peuvent être mises en usage dans le même bâtiment. Le sable, la pierre, la glaise ou toutes autres matières utilisables doivent être déduits du toisé de la fouille, si l'entrepreneur l'emploie à son profit; mais le propriétaire a toujours le droit de propriété sur tout ce qui provient de son sol. Si l'entrepreneur tire du sable, de la pierre, de la meulière ou du moellon, la fouille doit lui être payée plus ou moins, selon les difficultés, et il doit tenir compte au propriétaire de ce qui provient de son sol.

Pour les remblais des deux côtés des murs en fondation, on peut établir cette proportion, que le remblai, jusqu'à 1 mètre de profondeur, sera compté pour $0^m,08$ de chaque côté; celui qui aura 2 mètres aussi de profondeur pour $0^m,16$; celui qui aura 4 mètres et même plus de profodneur, pour $0^m,32$, toute réduction faite des talus. Il arrive quelquefois qu'en faisant ces fouilles il se fait des éboulements de terre, indépendamment qu'on en mesure le cube qui doit être posé, et même les étayements en sus s'il y en a; les remblais de ces vides doivent être comptés.

Comme les terres provenant des fouilles à remblayer ne peuvent jamais rentrer dans la même ca-

vité dont elles sont sorties, on doit tenir compte de l'enlèvement de ce qui est excédant, qui est évalué, comme les précédentes ayant été bien pilonnées, à un dixième, c'est-à-dire que pour 10 mètres cubes de fouille dans la partie qui doit être remblayée, il est dû à l'entrepreneur 1 mètre de fouille avec enlèvement, qu'on aura soin de ne pas confondre avec le premier mesurage, pour éviter double emploi; et 9 mètres cubes de fouille seront comptés avec remblais.

Si dans les fouilles il se trouve des vides d'anciennes caves, ou puisards, ou autres, ces vides, y compris l'ancienne maçonnerie, doivent être déduits de la fouille, et le moellon appartient au propriétaire, sauf à lui de tenir compte à l'entrepreneur du temps de la démolition.

MÉTHODE POUR MÉTRER LES TERRES CUBES DE HAUTEURS INÉGALES, PAR RAPPORT A UN PLAN DE NIVEAU OU INCLINÉ.

Quand on coupe des terres d'inégale hauteur, on suppose ordinairement un plan de niveau ou en pente, c'est-à-dire une aire droite d'un angle à l'autre. Ce plan fait connaître l'inégalité de la hauteur des terres, et pour voir cette inégalité, on laisse des témoins ou masses de terre de distance en distance, où la hauteur de la terre coupée est conservée; puis, quand on veut mesurer toutes ces différentes hauteurs, on les ajoute ensemble et on les divise ensuite par la quantité des témoins pour en faire une hauteur commune, que l'on multiplie par la superficie de l'aire contenue dans les terres coupées pour en avoir le cube.

Cette méthode serait bonne si l'on observait de laisser des témoins à égale distance et si le dessus de la terre était un plan droit; alors on pourrait s'assurer que l'on a opéré aussi juste que possible: mais le dessus des terres n'est pas toujours un plan bien droit; il est souvent courbe et inégal, et il arrive que la mesure que l'on enfouit est plus grande que la quantité des terres coupées, parce qu'on laisse plus de témoins dans les endroits les plus élevés que dans les endroits bas. On appelle coiffer des témoins, lorsque les terrassiers veulent tromper la personne chargée de mesurer leur ouvrage. Ils tranchent la motte d'herbe ou de gazon qui le couvre et rapportent de la terre à la place, remettent cette motte par-dessus, si bien ajustée, qu'on a peine à s'en apercevoir : il n'y a pas d'autre moyen, pour éviter ces ruses, que de niveler le terrain, en faire un petit plan avant d'en faire la fouille, et de marquer la place où l'on doit laisser des témoins, avec les distances depuis la superficie du terrain jusqu'aux lignes de niveau. On doit aussi, avec le nivellement et à l'aide du petit plan qu'on a fait, figurant les terres que l'on peut enlever, en établir le cube; et même, quand il n'y a pas par trop de hauteur ou profondeur de terre, on peut faire fouiller des espèces de puits qui remplaceront les témoins : ces petites fouilles pourraient servir à l'établissement du sol ou aire que l'on se propose de faire.

Pour opérer suivant le mode ci dessus, et pour opérer juste, on mesure les terres parties à parties, c'est-à-dire que dans un grand métrage, quand on voit une partie de terre dont le dessus est à peu près d'égale pente ou de niveau, il faut mesurer cette partie à part et en faire autant pour le reste; suivant cette manière, supposez que dans l'espace RCDO, *Pl. XIV*, *fig.* 55, le dessus de la terre soit selon les courbes diagonales CGHLIKO et RMNLPSD, et que RCDO soit un plan de niveau ou en pente régulière, suivant comme la terre doit être coupée; il faut, avant que de rien couper, marquer les témoins ou faire les petits puits à égale distance sur la pente des terres, selon deux diagonales, ou par d'autres lignes, en sorte qu'il s'en trouve autant dans les endroits hauts que dans les endroits bas; quand les terres seront coupées, on mesurera la hauteur de tous les témoins, par rapport au plan RCDO, et l'on ajoutera ensemble toutes ces différentes hauteurs; on divisera cette somme par le nombre des témoins, et le quotient sera la hauteur commune que l'on multipliera par la superficie RCDO, pour avoir la mesure cube des terres.

Exemple. Après avoir disposé les témoins de la manière dont on vient de l'expliquer, on mesurera la superficie de l'espace RCDO, je suppose cet espace carré, et chaque côté de 32 mètres; ce sera 1024 mètres superficiels. Il faut ensuite mesurer la hauteur de tous les témoins, que nous supposons être au nombre de 23, y compris les extrémités, quoique trois de ces témoins ne soient à rien ou à zéro; car ils doivent tenir place de trois termes où je suppose qu'aboutit le dessus des terres; je compte aussi les trois témoins à l'extrémité de la coupe des terres: il faut mettre la quantité de mètres et parties de mètre de chacun des témoins dans un ordre où l'on puisse en faire l'addition, et faire abattre ces témoins à mesure que l'on en prendra la hauteur. Afin de les mieux distinguer, nous les avons marqués par lettres alphabétiques, et nous les avons tous chiffrés comme on le voit dans les colonnes suivantes; les mêmes lettres sont écrites sur la tête des témoins, et les hauteurs sont aussi écrites, afin d'éviter les confusions.

Témoins.		Leur hauteur. (m)
4	R	1,45
	Q	1,38
	d	1,10
	c	0,00
3	M	1,75
	F	1,80
	G	1,30
2	N	1,90
	H	1,80
5	*h*	1,50
	b	1,45
	L	2,00
	a	1,60
	X	0,00
14		19,03

Témoins.		Leur hauteur. (m)
14		19,03
2	I	1,95
	P	1,40
3	K	1,45
	Y	1,30
	S	1,05
4	O	1,35
	Z	1,20
	Æ	1,00
	D	0,00
23		29,73

On trouvera que la somme de tous les témoins est de 29^{m},73, qu'il faut diviser par 23, qui est le nombre desdits témoins, y compris les extrémités: le quotient donne 1^{m},29 pour la hauteur commune, qu'il faut multiplier par les 1024 mètres superficiels; on aura 1320^{m},960 millim. cubes pour toutes les terres coupées dans cet espace.

Quand les terres sont coupées sur un plan en pente, il faut mesurer la hauteur des témoins par une ligne menée d'équerre sur ce plan. Si, par exemple, les terres sont coupées suivant le plan en pente représenté par la ligne AB, *fig.* 56, on mesurera le témoin C suivant la ligne DE menée d'équerre sur AB, et non suivant la ligne EF, qui est plus longue que ED, et est à plomb sur un autre plan.

Prix des travaux de terrasse.

Nous avons fait faire dans un terrain ordinaire, et par quatre terrassiers, la fouille d'une cave de 7 mètres de longueur sur 5 mètres de largeur et 4^{m},50 de profondeur, ce qui a produit 157^{m},50 centim. cubes. Pour cette fouille, les ouvriers ont employé ensemble vingt-huit jours six heures (à Paris, la journée des terrassiers est de dix heures de travail, ils la commencent à six heures du matin et la finissent à six heures du soir; mais sur ces douze heures on en déduit deux pour les repas), à raison de 32^{c} $\frac{1}{2}$ l'heure; ce qui produit la somme de 93^{f} 16^{c}. En ajoutant à cette somme $\frac{1}{5}$ pour bénéfice, ladite fouille vaudra 111^{f} 82^{c}, comme ayant été faite moitié jet sur berge et moitié par banquette; le mètre reviendra donc à 71^{c}.

Il y a souvent de grandes fouilles dans le prix desquelles on fait entrer le tombereau pour charger: cette manière de procéder diminue le prix de la fouille et le met au même taux que celui que l'on demande pour une fouille faite sur un terrain de niveau.

Enlèvement sur un terrain de niveau ou un peu en pente.

Trois ouvriers terrassiers, travaillant à un enlèvement de terre en forme de montagne, d'une hauteur de 5 mètres, ont enlevé en cinq jours (étant servis par deux tombereaux) 100 mètres cubes de terre. Ce travail a coûté 48^{f} 75^{c}; en y ajoutant $\frac{1}{5}$ (9^{f} 75^{c}) pour bénéfice, le mètre reviendra à 58^{c} $\frac{1}{2}$. Maintenant, pour le transport à la brouette, et à un relais de 20 mètres de distance, nous ajouterons 37^{c} $\frac{1}{2}$, ce qui portera le mètre cube, fouille et transport compris, à 0^{f} 96^{c}.

Le prix de l'enlèvement avec transport dépend donc beaucoup des distances: par exemple si, pour 1 kilomètre (ou $\frac{1}{4}$ lieue) le mètre cube vaut 1^{f} 50^{c}, bénéfice compris, l'enlèvement avec transport devra valoir 2^{f} 08^{c} $\frac{1}{2}$. Les prix doivent varier en raison des difficultés qu'offre l'emplacement et la nature du sol.

Quant à l'estimation des travaux ruraux (ou de campagne), on pourra s'en rendre compte par les différents prix des journées d'ouvriers et de chevaux dans les différentes localités. Pour en donner une estimation approximative, nous établissons que ces travaux de campagne peuvent être faits à $\frac{1}{8}$ de moins qu'à Paris, en ayant égard, tant aux prix moindres des journées qu'à l'augmentation d'au moins deux heures de travail par jour; et même en de certaines localités, où l'on ne paye les ouvriers que 1^{f}, 1^{f} 25^{c} ou 1^{f} 30^{c} au plus la journée, on pourrait diminuer de moitié et même davantage.

DEUXIÈME PARTIE.

MAÇONNERIE.

On comprend, sous le nom général de *maçonnerie*, tous les travaux qui se font pour la construction des bâtiments, et qui ont pour but l'emploi de la plus grande partie des pierres naturelles ou artificielles, mises en œuvre avec des mortiers ou du plâtre. On considère les travaux de maçonnerie sous deux grandes divisions distinctes: l'une comprend les travaux de grosse maçonnerie, ou *gros ouvrages;* l'autre comprend la maçonnerie légère, ou *légers ouvrages.*

On appelle *gros ouvrages* tous murs de face, de refend, mitoyens; murs de puits et d'aisances, contre-murs, murs sous les cloisons, murs déchiffres; les voûtes de caves et autres, faites en pierre de taille ou en moellon, dont les reins sont comptés comme massifs; les grandes et petites marches; les voûtes pour les descentes de caves; les massifs sous les marches de perrons; les bouchements et percements des baies de portes et croisées à mur plein; les corniches et moulures en pierre de taille, dans les murs de face ou autres, quand on n'a point établi pour elles de distinction ou de marché à part; les éviers, les lavoirs et les lucarnes, quand on les fait en pierre de taille ou en moellon avec plâtre; les escaliers en pierre de taille, les carrelages en carreaux de terre cuite, les terres massives. Les *gros ouvrages* peuvent être de différents prix, même dans chaque espèce, tels que les murs selon leur qualité et leur épaisseur, les voûtes, et ainsi du reste; mais il faut que ces prix soient spécifiés dans les marchés, car ils sont les mêmes pour chaque espèce de constructions, puisqu'on doit les mesurer en cubes.

Les *légers ouvrages* comprennent les cheminées en plâtre; les planchers ou plafonds en plâtre ou mortier; les cloisons, les lambris, les escaliers de charpente, ou plutôt les plafonds de dessous d'escalier; les lucarnes et leurs jouées, quand elles sont faites en charpente revêtue en plâtre; les enduits, crépis, les renformis ou ravalements faits contre les murs neufs ou vieux; les scellements des bois dans les murs ou cloisons; les moulures des corniches et autres ornements d'architecture, quand ils sont de plâtre (dans les localités où il n'y a pas de plâtre, ces ouvrages sont en pierre de taille ou en brique, et sont considérés comme *gros ouvrages*; les enduits, crépis, plafonds et cloisons se font aussi en mortier de chaux et sable, ainsi que les fours et les fours potagers ou fourneaux; ces derniers se font également en terre à four); les mangeoires, les scellements de portes, de croisées, des lambris, des chevilles et corbeaux de bois ou de fer, des grilles de fer. On ne fait ordinairement qu'un seul prix pour les légers ouvrages. Les cheminées en brique, ou en pierre de taille, ou en moellon, sont susceptibles d'un prix à part; ce qui dépend des localités, comme aussi de l'abondance plus ou moins grande de la brique ou de la pierre. Dans beaucoup de campagnes, où la pierre et le moellon ne sont pas chers, on compte les languettes de cheminées ou manteaux au même prix que les murs, parce que le temps que l'on passe à préparer les moellons pour ces sortes d'ouvrages équivaut aux matériaux que l'on emploie de plus en plein mur.

Dans l'usage ordinaire de métrer les ouvrages de maçonnerie, chaque partie se mesure telle qu'elle est : on compte par mètres et centimètres superficiels, et les cubes se comptent en mètres et millimètres. Comme on fait le métrage des bâtiments dans un ordre contraire à celui de leur construction, on commence par les parties les plus élevées, telles que les souches de cheminées, les pignons, les lucarnes; on mesure chaque étage, dans lequel on comprend tout ce qu'il y a de cheminées, de cloisons, murs de face, murs de refend, etc., jusqu'au-dessous du plancher du même étage, et l'on finit par le plus bas de l'édifice.

Construction des cheminées.

Les cheminées se construisent de quatre façons différentes : en brique, en plâtre, en pierre de taille et en moellon. Le meilleur est de les construire en brique bien cuite posée avec mortier de chaux et sable très-fin; *le mortier se lie mieux avec la brique que le plâtre*. La construction des cheminées en usage à Paris et aux environs, et qui est la plus commune, est de plâtre pur, pigeonné à la main, et enduit des deux côtés. On donne ordinairement $0^m,066$ dépaisseur aux languettes; cette construction est assez solide quand on y apporte beaucoup de soin, et que le plâtre est bon. Lorsque les tuyaux de cheminée sont joints contre les murs, il faut faire dans ces murs des tranchées, et y mettre des fentons de fer hachés à chaud, d'une longueur d'au moins $0^m,24$, et de 30 en 30 centimètres de distance. Dans les pays où il n'y a ni plâtre ni brique, et où la pierre est commune, on fait les tuyaux de cheminée tout en pierre de taille, et on leur donne au moins $0^m,12$ d'épaisseur. On pose le tout avec mortier de chaux et de sable fin; les joints doivent être bien faits, et le tout retenu avec des crampons de fer.

Les cheminées doivent avoir de $0^m,22$ à $0^m,25$ de largeur sur $0^m,50$ à $0^m,60$ de longueur dans œuvre; en leur donnant de plus grandes dimensions, elles seraient sujettes à fumer.

On pourrait arrondir les quatre angles intérieurs des cheminées, *Pl. XV*, *fig.* 55, ce qui, tout en les fortifiant et en les empêchant de s'écarter, serait loin de nuire aux précautions que l'on prend pour arriver à ce qu'elles ne fument pas. On accorde $0^m,32$ de plus-value pour l'arrondissement de ces quatre angles.

On fait aussi deux autres espèces de cheminées,

dont une en brique, que l'on nomme brique Geolier, qui fait des cheminées dont les tuyaux sont circulaires et qui ont 0m,22 à 0m,24 de diamètre, *Pl. XV*, *fig.* 56 et 57. On peut en province faire de ces sortes de cheminées en pierre de taille par la même coupe. L'autre espèce de cheminée est également circulaire du même diamètre, *Pl. XV*, *fig.* 58; elle se construit dans les épaisseurs de murs au moyen d'une espèce de tampon de 1m,60 à 2 mètres de long, fait avec des planches de sapin, *Pl. XV*, *fig.* 59. Il est facile de faire ces cheminées en plâtre, mais les autres sont de beaucoup préférables, car celle-ci demande, pour le placement des matériaux, un soin particulier que les ouvriers n'ont pas toujours; et pour les faire en mortier, cela est beaucoup plus difficile qu'en plâtre. Ces sortes de cheminées ne peuvent se balayer qu'avec une corde et un fagot d'épine, ou enfin un écouvillon.

On doit enduire le dedans des cheminées le plus uniment et avec le moins d'épaisseur possible : plus l'enduit est uni, moins la suie s'y attache. Comme il n'y a pas de plâtre partout, l'enduit peut aussi se faire en mortier de chaux et sable, mais dont le sable soit bien fin.

La fermeture des cheminées se fait en portion de cercle par dedans, et l'on donne à cette fermeture 14 centimètres d'ouverture pour le passage de la fumée; on fait la longueur ou largeur des tuyaux à proportion des lieux où ils doivent servir. Les grandes cheminées, telles que celles de cuisine, *Pl. XV*, *fig.* 60, auront de 1m,60 à 2 mètres de large par en bas; les cheminées des autres pièces ont ordinairement 1m,30; celles de cabinets, 1 mètre et quelquefois moins, cela dépend des goûts et des emplacements. Ces largeurs sont comptées longueur de tablette, c'est-à-dire que le dans-œuvre n'aura que 1 mètre ou 70 centimèt., *Pl. XV*, *fig.* 61 et 62.

Des précautions à prendre pour éviter les incendies.

Les coutumes locales indiquent les ouvrages à faire soit au contre-cœur, soit au tuyau, soit à l'âtre d'une cheminée, pour prévenir les accidents du feu; on doit s'y conformer autant qu'ils ne sont pas contraires aux lois et règlements.

Une ordonnance du lieutenant de police de Paris, du 26 janvier 1672, restée en vigueur, dit : 1° qu'à l'avenir, tant aux bâtiments neufs qu'aux rétablissements des maisons, il sera fait des enchevêtrures au-dessous de tous âtres et foyers de cheminées, de quelque grandeur que puissent être lesdites cheminées et maisons où elles seront faites;

2°. Que pour âtres et foyers il sera laissé 1m,30 au moins d'ouverture en longueur entre les solives d'enchevêtrures, et 1 mètre ou au moins 98 centimètres, depuis le mur jusqu'au chevêtre qui portera les solives, *Pl. XV*, *fig.* 55;

3°. Qu'il y aura 16 centimètres de recouvrement de plâtre, et petits moellons ou plâtras, ou mortiers, dont on aura soin d'enduire les bois avec terre franche ou argileuse, de toutes parts, tant auxdits chevêtres qu'aux solives d'enchevêtrure, pour soutenir ledit recouvrement; ces bois seront garnis suffisamment de chevilles de fer de 16 à 20 centimètres de longueur, et de clous de bateaux; en sorte qu'après le recouvrement ou la voûte de bande de trémie construite il puisse rester, pour les tuyaux de cheminées, au moins 1 mètre d'ouverture dans-œuvre (maintenant on se contente de 65 centimètres) et 22, 24 à 27 centimètres de largeur auxdits tuyaux, aussi dans-œuvre;

4°. Que seront faites pareilles enchevêtrures dans tous les étages, à l'endroit des tuyaux de cheminées de 1m,30 d'ouverture, à la réserve néanmoins de la profondeur, qui ne sera que de 0m,44 seulement depuis le mur, pour le passage des tuyaux, jusqu'au chevêtre, et lequel chevêtre sera recouvert de 16 centimètres; en sorte qu'il se trouve toujours de 24 à 27 centimètres auxdits tuyaux.

Il ne sera jamais employé, tant auxdits bâtiments neufs qu'aux rétablissements, aucunes chevilles ou fentons en bois.

A ces règles il faut ajouter celles prescrites par l'art. 6 de l'ordonnance de police du 1er septembre 1779, renouvelée le 10 novembre 1781, et qui porte : « Faisons défenses à tous propriétaires, architectes, entrepreneurs, maîtres-maçons, charpentiers et autres ouvriers, de construire ou faire construire en bois, ni aucuns tuyaux de cheminées adossés contre des cloisons de charpenterie, de poser des âtres de cheminées sur les solives des planchers, et de placer aucune pièce de bois dans les tuyaux de cheminées, lesquels ils construiront de manière que les enchevêtrures et les solives soient à la distance de 1 mètre des gros murs. Les tuyaux de cheminées auront toujours de 22 à 24 centimètres de largeur, et 0m,65 de longueur. »

Les âtres de cheminée seront garnis de barres de trémies de chevêtres en fer et rapointis ainsi qu'il a été adopté par la jurisprudence de la préfecture de la Seine : les jambages et les tuyaux de cheminée seront écartés de toute espèce de bois, de 16 centimètres au moins mesurés dans-œuvre; les portées des solives d'enchevêtrures, au-dessus des tuyaux rampants de cheminée, pratiqués dans l'épaisseur des murs, seront éloignées de ces tuyaux

de $0^m,50$ au moins pris perpendiculairement sur le rampant, et le poids des portées sera renvoyé sur le plein du mur, soit un arc en briques posé à plat et pratiqué tant dans la languette de face que dans la languette de dossier, soit par d'autres moyens équivalents.

Les languettes des tuyaux de cheminée, dans l'épaisseur des murs, ne pourront pas être construites en plâtre; les languettes en plâtre des tuyaux de cheminée adossés aux murs seront pigeonnées à la main et non cintrées sur planche, et elles auront au moins 8 centimètres d'épaisseur, y compris leur enduit; les languettes en briques auront au moins 8 centimètres d'épaisseur, et seront enduites dans l'intérieur et au moins jointoyées à l'extérieur; les languettes de face des tuyaux de cheminée, refouillés et pratiqués dans l'épaisseur des murs en pierres de taille, ou moellons, auront chacune au moins $0^m,11$ à $0^m,12$ d'épaisseur. Les languettes montantes et rampantes de tous les tuyaux et cheminées, soit en plâtre, soit en briques, ou tous autres matériaux, adossés à des murs, seront liaisonnées avec ces murs, au moyen de tranchées refouillées et de harpes.

Il est défendu de pratiquer des tuyaux de cheminée dans l'épaisseur des murs ayant face sur la voie publique; l'adossement d'un tuyau de cheminée à un mur en maçonnerie ayant face sur la voie publique, pourra être permis à la condition de n'élever sur ce mur, ni souche, ni tuyau en maçonnerie hors du comble. Les tuyaux seront dévoyés contre les murs de refend ou les murs mitoyens.

Les murs servant de dossier à des tuyaux de cheminée sortant du comble seront montés en talus sur les côtés dans toute la hauteur des tuyaux, et ces murs, à leur sommité, excéderont de $0^m,32$, au moins, en largeur, les languettes costières des tuyaux. Les tuyaux non adossés seront retenus par des fers.

La longueur des tuyaux de cheminées à usage ordinaire, et construites selon les formes usitées jusqu'à ce jour, sera de $0^m,55$ au moins, si ces tuyaux sont perpendiculaires, et de $0^m,60$ au moins s'ils sont rampants.

La profondeur sera toujours de $0^m,25$, le tout mesuré dans-œuvre.

Les âtres relevés, non construits sur trémie, sont prohibés.

L'article de la coutume de Paris veut que, pour garantir un mur de séparation, mitoyen ou non, on fasse, au fond d'une cheminée, un contre-mur qui forme le contre-cœur auquel touche le feu; ce contre-cœur doit avoir $0^m,16$ d'épaisseur jusqu'à la hauteur du manteau, en diminuant cette épaisseur peu à peu de manière que la retraite n'en soit pas sensible.

Le contre-mur peut être remplacé par une plaque de fer fondu qui atteint encore mieux le but, en laissant toutefois, entre la plaque et le mur de séparation, une distance de $0^m,054$ à $0^m,060$. *Pl. XV, fig.* 55, selon la grandeur des cheminées, distance que l'on remplit de terre franche, ou plâtre noyé, ou mortier. (*Desgodets*, art. 189.)

Il n'est plus permis, aujourd'hui, d'encastrer une cheminée dans la moitié de l'épaisseur d'un mur mitoyen, même dans le ressort des coutumes qui le permettaient avant le code (Code civil, 662). Cette construction vicieuse détruit la solidité des murs, et présente des dangers d'incendie. Il serait d'ailleurs impossible aux deux propriétaires du mur de placer, chacun de son côté, une cheminée au même endroit dans l'épaisseur du mur, où, en le faisant, le mur n'aurait pour épaisseur, en cet endroit, qu'une languette de $0^m,11$, ce qui couperait ledit mur de haut en bas, et le détruirait promptement. Cela suffit pour empêcher les encastrements.

Il suit de là que, quoiqu'on soit propriétaire exclusif d'un mur de séparation entre deux héritages, il est prudent de n'y encastrer aucune cheminée ni aucun autre enfoncement, parce que le voisin le ferait supprimer, si, comme il en a toujours le droit, il acquérait la mitoyenneté du mur. (Code civil, 661.)

Lorsqu'un propriétaire a encastré des cheminées dans l'épaisseur d'un mur placé au milieu de son bâtiment, et que ses héritiers font un partage qui rend le mur mitoyen, l'héritier du côté duquel sont les cheminées n'est pas obligé de les rétablir hors de l'épaisseur du mur, si cette obligation ne lui a pas été imposée dans l'acte de partage : le copartageant est alors censé avoir consenti à ce que les choses restent dans le même état. Il en est de même d'un propriétaire vendant sa propriété en deux ou trois lots : les cheminées construites dans les épaisseurs des murs, qui deviennent mitoyens par le fait des ventes, se trouveront donc dans le même cas que ci-dessus, si l'obligation de les retirer n'est pas stipulée dans les actes de vente ou cahiers de charges.

Mais, dans le cas où l'on reconstruirait les murs en question, faudrait-il conserver aux cheminées la même situation, par application de l'art. 665 du Code civil? Il est dit : « Lorsqu'on reconstruit un

mur mitoyen ou une maison, les servitudes actives et passives se continuent à l'égard du nouveau mur ou de la nouvelle maison, sans toutefois qu'elles puissent être aggravées, et pourvu que la reconstruction se fasse avant que la prescription soit acquise, ce qui a lieu au bout de trente ans. » Si une cheminée est adossée à un mur de clôture ordinaire, le tuyau doit s'élever à 2 mèt. au-dessus du faîte du bâtiment, et être au moins à distance de 2 mèt. des fenêtres voisines pour en écarter la fumée.

Il est de toute nécessité que les départements se conforment à tous les règlements expliqués ci-dessus, quoiqu'ils aient été faits pour Paris : ce sont des droits communs pour tous pays.

La jurisprudence ministérielle tolère la construction des tuyaux de cheminée en plâtre et brique de forme cylindrique de 0^{m},27 de diamètre, à condition de leur donner une direction verticale, et de ménager sur les toits des abords faciles pour qu'ils puissent être ramonés à la corde.

Métrage des cheminées.

On appelle *souches de cheminées* plusieurs tuyaux joints ensemble. Pour mesurer ces tuyaux, il faut en prendre le pourtour extérieur, et de ce pourtour rabattre quatre épaisseurs de languette. Si les languettes sont de plâtre, elles doivent avoir, d'après ce que nous avons dit plus haut, 0^{m},067 d'épaisseur : ainsi il faut rabattre 0^{m},27 du pourtour trouvé; si elles sont de brique, elles auront 0^{m},11 d'épaisseur, et l'on rabattra 0^{m},44 du pourtour; puis il faut ajouter à ce pourtour toutes les languettes qui sont dans ses couches de cheminées. Ensuite, la hauteur se prend du sommet des cheminées jusqu'au-dessous du plus proche plancher, et l'on ajoute à cette hauteur 0^{m},16 pour la fermeture des tuyaux : la multiplication du pourtour par la hauteur donnera la quantité de mètres que contient la souche de la cheminée. (*Pl. XV*, *fig.* 61 et 62.)

On ajoute ensuite les plinthes, larmiers, corniches, et toutes espèces d'ornements que l'on peut faire aux cheminées, ou au haut des cheminées, et que l'on mesurera comme il est expliqué *moulures et ornements*.

On continuera de mesurer ainsi les tuyaux de cheminée jusqu'en bas, en mesurant toujours dans chaque étage, du dessous du plancher supérieur jusqu'au-dessous de l'inférieur. Si les tuyaux et souches de cheminée sont dévoyés, c'est-à-dire s'ils ne sont pas élevés à plomb, on en prendra la hauteur, suivant leur ligne d'inclinaison, sur leur contour pris carrément ou d'équerre sur les côtés, *fig.* 61.

Si, en construisant un mur à neuf, on laisse la place dans son épaisseur pour le passage des tuyaux de cheminées, comme l'on fait quand on veut que les tuyaux n'aient point de saillie outre l'épaisseur du mur, et qu'on veut les dévoyer les uns à côté des autres, on mesurera les languettes des tuyaux entre le mur, la hauteur sur la largeur prise carrément sur les côtés : on ajoutera un des bouts du tuyau pour les deux enduits faits à ces deux bouts, et l'on comptera, au surplus, toutes les languettes qui seront au dedans des tuyaux; mais on ne comptera pas le mur dans la largeur des tuyaux.

Supposez que le mur dans lequel le tuyau de cheminée est pris ait plus d'épaisseur que la largeur du tuyau et l'épaisseur de la languette, et qu'il faille faire un petit mur ou porpain au lieu d'une languette, le petit mur sera compté selon son épaisseur, par rapport au mur entier; comme si, par exemple, il n'y a que la moitié de son épaisseur, il sera compté en cube, soit en pierres de taille, briques, ou en moellons, ou même en plâtras. Dans tous ces cas, on le mesurera tel qu'il est, eu égard à son épaisseur, et on le timbrera tel.

Si dans l'épaisseur d'un mur déjà fait, on veut mettre des tuyaux de cheminées, en sorte qu'il faille couper tout le mur pour le passage des tuyaux, on comptera le dossier comme languette. Nous ne conseillons pas cette construction; il faut, au contraire, éviter de démolir le parement du mur dont la queue des moellons ou pierres de taille doit faire contre-cœur ou dossier du tuyau de cheminée; ou, s'il y en a plusieurs, il est préférable qu'ils soient en saillie du mur, et on comptera 0^{m},32 à chaque bout du tuyau, pour le rétablissement des ruptures faites au mur, et l'on mesurera, au surplus, les autres languettes comme ci-dessus. Les reprises de mur, si elles ne sont pas par trop grandes, seront donc comptés en léger, mètre pour mètre.

Si l'on veut adosser des tuyaux ou manteaux de cheminées contre un mur déjà fait, il faut faire dans le mur des tranchées de 0^{m},08 d'enfoncement sur la largeur des languettes; il faut, outre cette tranchée, faire des trous de mètre en mètre pour y sceller des fentons de fer pour lier ces languettes avec le mur. Les cheminées qui seront construites en moellons ou pierres de taille et mortier de chaux et sable, les tranchées et arrachements pour faire liaisons seront plus con-

sidérables ; ils auront de $0^m,24$ à $0^m,32$ de profondeur, et les lancis seront bien serrés à bain de mortier. Ces dernières sortes d'ouvrages ne sont pas d'usage à Paris, mais beaucoup dans presque toutes les provinces où la pierre est commune ; ils se mesurent ordinairement en superficie, dont on peut les compter mètre et demi pour mètre.

Si les murs contre lesquels les tuyaux sont adossés ne sont faits qu'à moellon apparent, et qu'il faille les crépir et enduire, ils doivent être comptés à quatre mètres pour un.

Aux grandes cheminées, notamment en campagne, on fait les jambages de cheminées ou de manteaux de cheminées en pierre de taille dans toute l'épaisseur du mur, principalement aux étages du bas, et dans ceux d'en haut on peut faire ces mêmes jambages en brique, en moellon ou en plâtras, hourdés en plâtre ou en mortier de chaux et sable ; au surplus, on fait les hottes (à de certaines cheminées), les gorges et les corps carrés des manteaux avec plâtre pur, quand c'est en plâtre ; quand c'est en pierre, ils sont en plate-bande ou en une seule pierre, *fig.* 60 ; si c'est en moellon ou en brique, on construira un arc. Pour les cheminées de cuisines, ces pierres formeront tablette, quelquefois avec moulures, *Pl. XV*, *fig.* 60, ce qui leur donne une largeur de $0^m,30$ à $0^m,40$. Les jambages seront en pierre, ou en brique revêtue de plâtre ; les contre-cœurs seront garnis de plaques de fonte ou fer coulé, lesquelles seront contre-gardées de bonnes barres de fer méplat ou carré dont un des angles sera en avant.

Les manteaux de cheminées doivent être proportionnés aux lieux pour lesquels ils sont faits : leur grandeur, prise dans-œuvre des jambages, varie entre $0^m,65$ et $1^m,30$; dans les plus grandes pièces, de $1^m,60$ de largeur sur 1 mètre à $1^m,20$ et $1^m,30$, y compris la tablette ; leur profondeur doit avoir au moins de $0^m,50$ à $0^m,60$; ces dimensions suffisent pour faire juger des grandeurs intermédiaires que l'on doit prendre selon la grandeur du lieu, *Pl. XV*, *fig.* 60, 61 et 62 ; on en excepte les cheminées de cuisine ou d'office, dont les manteaux ou hottes se font en pyramide tronquée. Quand les manteaux de cheminées sont inclinés, on construit un coffre pour former une arête à plomb pour l'emplacement de la glace, *fig.* 61.

On ne doit jamais construire des âtres relevés dans les pièces qui n'ont pas été destinées à être chauffées. Quand on est obligé d'employer ce moyen, on établit l'âtre relevé de façon qu'il y ait entre l'âtre et le plancher sur lequel on l'asservit un intervalle pour la circulation de l'air, et que, pour cette raison, il ne faut jamais laisser encombrer par les cendres. On peut aussi faire cet âtre avec une plaque de fonte. Toutes ces différentes constructions seront mesurées et comptées chacune dans leurs espèces, comme il est expliqué plus haut.

Causes de la fumée des cheminées, et remèdes.

1°. Défaut d'air. Le défaut d'air existe quand la colonne d'air dans le tuyau est maîtresse ou plus forte que l'air de la pièce, ce qui occasionne le défaut de tirage.

Remède. Il faut établir une ventouse par en bas autant qu'il sera possible, par exemple dans les caves, et la diriger dans un angle. Son débouché sera un peu plus haut que le dessus du niveau de la tablette ; pour les étages supérieurs, on pourra prendre un embranchement sur la colonne d'air venant de la cave qui sera fait en conséquence ; il faut resserrer l'embouchure de la cheminée de manière à forcer l'air qui se rend dans le tuyau à passer au travers, tout près du feu.

2°. Tuyau dominé par une éminence quelconque.

Remède. Un tuyau à coude mobile de 5 verges verticales, dont l'ouverture soit tournée vers le point où se dirige le vent ; on y place aussi une gueule-de-loup tournante, de manière à ce que l'ouverture soit toujours à l'opposé du vent (ce qui se pratique par une espèce de girouette) ; élever ou allonger le tuyau de la cheminée. Quand les maçons posent les chambranles simples en pierre, on compte $1^m,35$, et en marbre on compte $1^m,65$; s'il y a un foyer, on comptera 2 mètres.

Métrage des fourneaux et potagers.

Les fourneaux et potagers que l'on fait dans les cuisines ou offices doivent, pour le mieux, être construits de brique avec mortier de chaux et sable ; mais on les fait le plus souvent, à Paris, de moellon ou plâtras avec plâtre, et carrelés par-dessus avec carreaux de terre ou de faïence ; on y placera les réchauds dont on aura besoin, selon la grandeur des fourneaux. Ces fourneaux sont faits par arcades ou plates-formes posées sur de petits murs de $0^m,22$ à $0^m,24$ d'épaisseur. S'il y a des caves au-dessous, ils sont posés sur les voûtes, sinon il faut les fonder jusque sur le terrain solide. On donne ordinairement $0^m,65$ ou $0^m,81$ de largeur aux fourneaux, selon l'endroit où on les établit, sur $0^m,88$ à $0^m,90$ de hauteur.

On ne donne guère que $0^m,65$ de largeur aux

ouvertures ou arcades, et l'on en fait sur cette mesure autant qu'il en est besoin dans la longueur des fourneaux ; on met sur le champ, une bande de fer recourbée d'équerre et scellée dans les murs pour tenir les carreaux et les réchauds. On trouve, dans de certaines localités, des pierres qui ne cassent pas au feu ; là on se sert de ces sortes de pierres en perçant des trous pour les réchauds : ces pierres se mesurent comme taille.

Pour mesurer les fourneaux en maçonnerie, on prend la hauteur des petits murs qui portent les arcades, depuis leur fondation jusque sous le carreau, que l'on multiplie par leur longueur, depuis le devant des fourneaux jusqu'au mur contre lequel ils sont joints. Si c'est un vieux mur, dans lequel il ait fallu faire un arrachement, on compte $0^m,08$ ou $0^m,16$, suivant l'importance de cet arrachement ; et, après que les murs sont comptés, on mesure les arcades à part, leur contour sur leur longueur ; on comptera aussi les arrachements si l'on en fait. Si ce sont des plates-formes, on les compte comme telles ; toutes ces mesures sont comptées mètre pour mètre d'*ouvrages légers*. On mesure ensuite le carreau qui est par dessus, la longueur sur la largeur ; ce carreau est compté à mètre pour mètre, et le scellement des réchauds à part, à $0^m,33$ centim. carrés pour chacun ; on ne diminue rien pour le vide des réchauds en mesurant le carreau, qui se timbre *carreau*.

On peut encore mesurer ces fourneaux d'une autre manière et qui est le plus en usage aujourd'hui : c'est de multiplier la longueur du fourneau par le pourtour fait de la hauteur et de la largeur, y compris la fondation, et $0^m,08$ d'arrachement, s'il y en a ; puis l'on compte chaque mètre pour 6 mètres de légers ouvrages, y compris carreau et scellement des réchauds. Toutefois cette méthode ne peut servir que pour les petits fourneaux en plâtre de 1 mètre ou $1^m,30$ de long : le mieux est donc de suivre la marche ci-dessus indiquée ; de cette manière personne ne se trouvera lésé.

Fours à cuire le pain et la pâtisserie.

Les fours pour cuire le pain, la pâtisserie, etc., sont construits avec tuileau ou briquette et terre franche, sur un plan en forme de poire (*voir Pl. XV* et les *fig.* 60, 63 et 64, qui représentent le plan, l'élévation et les coupes en long et en travers). La bouche du four doit avoir $0^m,58$ à $0^m,60$ de largeur et $0^m,33$ de hauteur cintré en forme de demi-ellipse très-plate, et la chapelle ou voûte doit être le plus surbaissée possible. Quelque grand que soit le diamètre du four, cette voûte ne doit pas dépasser $0^m,36$ à $0^m,40$ de haut ; le four se fermera par une porte en fer et tenue dans un châssis aussi en fer. Les four doivent être isolés des murs, et surtout des murs mitoyens, de $0^m,50$, qui se composent d'un contre-mur de $0^m,34$ d'épaisseur, et d'un vide de $0^m,16$ sur toute la longueur ou largeur ; le vide doit rester libre par-dessus et par bout, afin de laisser libre la circulation de l'air.

Mesure géométrique des fours à cuire le pain et la pâtisserie.

Ces fours se font de plusieurs façons : on leur donne une forme circulaire, ou ovale ; mais la meilleure, c'est la forme de poire, telle que nous l'indiquons *Pl. XV*, et *fig.* 63. Pour mesurer ces fours, on commence par les murs en moellon ABCD, qui ont ensemble $16^m,60$ de développement sur 2 mètres de hauteur, non compris les fondations, qui seront comptées à part ; ces murs auront $0^m,35$ d'épaisseur et produiront $11^m,620$ millim. cubes. La voûte sous l'âtre ou aire du four aura $3^m,80$ de longueur sur $4^m,16$ de pourtour développé (1), et produira comme ayant $0^m,33$ d'épaisseur, $5^m,216$ millim. cubes, qui, ajoutés au premier produit, donnent $16^m,836$ millim. cubes de maçonnerie en moellon et mortier de chaux et sable. On mesurera l'aire ou le carrelage en gros carreaux de four (ces carreaux ont ordinairement $0^m,24$ en carré et au moins $0^m,12$ d'épaisseur) en deux parties : pour la partie du fond formant un demi-cercle, dont le diamètre GF aura $3^m,25$ qui, multipliés par $3\frac{1}{7}$ parties, produisent $10^m,21$ pour circonférence, qu'il faut multiplier par le quart de diamètre, on aura $8^m,27$, dont la moitié, $4^m,13$, sera la surface de la partie d'aire du fond ; pour la partie de devant en forme de parabole de $3^m,25$ de base GF, la hauteur CK de $2^m,60$ multipliés par $3^m,25$ produit $8^m,45$; on en prendra les deux tiers, $5^m,63$, qui seront la surface de cette partie que l'on ajoutera à $4^m,13$: total, $9^m,76$, qui seront la superficie entière de l'aire du four. La voûte sera mesurée de la même manière : seulement la ligne I, qui est le développement de la voûte et qui fait une ligne elliptique, donnera

(1) Pour avoir, à très-peu de chose près, le contour des différentes courbures qui se présentent pour toutes espèces de cintre, il suffit d'ajouter le rayon au diamètre, ce qui est suffisant dans la pratique. Ainsi, nous avons $3^m,56$ de longueur de corde et $0^m,60$ de hauteur de flèche ou rayon, ce qui nous produit $4^m,16$.

$0^m,34$ de diamètre de plus, ou $0^m,17$ de chaque côté; pour s'en assurer, *voir* RS, *fig.* 60, de $2^m,65$, et les lignes des quarts de cercle, de chacune $0^m,30$. Nous mesurons la circonférence d'un cercle de $0^m,60$ de diamètre, qui est de $1^m,88$, dont le quart sera de $0^m,47$; le double pour les deux côtés est $0^m,94$ qui, ajoutés à $2^m,65$, donnent $3^m,59$ de développement à la ligne elliptique qui fait le diamètre : ainsi, en multipliant $3^m,59$ par 3 et $\frac{1}{7}$, on aura $11^m,28$ multipliés par le quart de $3^m,59$, qui est de $0^m,90$, et qui donnera pour surface $10^m,15$, dont la moitié, comme n'étant qu'une demi-surface de cercle, est de $5^m,07$, et sera la superficie de cette partie. Pour la partie du devant, aussi en forme de parabole, dont la base II est de $3^m,56$, et la hauteur KI de $2^m,77$, y compris la plus-value du cintre, on dira

$$2,77 \times 3,59 = 9,94,$$

dont les deux tiers, $6^m,62$, seront la superficie demandée, qu'il faut ajouter à $5^m,07$: $11^m,69$ seront la superficie totale de la voûte ou chapelle du four.

Pour tous les autres travaux relatifs à la cheminée, soit en pierre de taille, en brique ou plâtre, ainsi que pour le tuyau ou manteau de cheminée, on les mesurera chacun dans leur espèce, comme il est expliqué ci-devant. Les deux houras qu'on est obligé de faire aux grands fours seront estimés suivant leur valeur : s'ils sont construits en tuyaux de fonte ou en poterie, l'ouverture de ces tuyaux aura $0^m,11$ de diamètre; ils doivent être posés sur la voûte et donner des ouvertures au moyen de coudes qui seront placés dans la voûte, et à $0^m,75$ du fond du four. Les ouvertures sur la face de la cheminée, ou au contre-cœur à côté, et un peu au-dessus de la bouche, seront fermées bien hermétiquement par des tampons; la bouche sera construite comme nous l'avons dit plus haut, ou comme on le jugera à propos.

Les petits fours de ménage en campagne se font en tuileaux.

Les prix de ces sortes de travaux s'établissent bien souvent à forfait et varient suivant les localités; on poura s'en rendre compte par le prix des matériaux et les différents prix de main-d'œuvre.

Explications abrégées sur les différents légers ouvrages.

Tous ouvrages en plâtre ou en mortier, tels que enduits, crépis à pierre apparente, ou jointoiements, seront comptés en superficie; quelques-uns, dont il sera parlé ci-après, le seront linéairement, et d'autres à la pièce; tous vides seront déduits. Il sera inutile d'indiquer l'épaisseur de tous ces ouvrages lorsqu'il n'y aura pas en de charge extraordinaire. Au métrage de chacun de ces ouvrages il ne sera rien ajouté à leur mesure réelle, soit par rapport aux cueillies d'arêtes, soit pour des angles saillants ou rentrants, soit enfin pour des feuillures, la main-d'œuvre pour la pose des règles nécessaires à tous ces ouvrages préparatoires ou accessoires faisant, dans les détails, partie du temps compté pour la confection de chacun d'eux (si l'on prend la méthode de détailler les travaux par partie); mais à la hauteur des tuyaux de cheminée il sera ajouté $0^m,16$ pour la fermeture ou gorge faite à l'intérieur, au-dessous de la mitre, et $0^m,06$ de plus à chaque languette de refend ou côtière, pour l'arrachement et liaison dans les murs, après, toutefois, avoir déduit dans le développement de ces tuyaux l'épaisseur des languettes côtières au droit des languettes de face, ainsi qu'il est et sera expliqué pour les tuyaux en brique.

Les jambages des cheminées construits en plâtras et plâtre, ou ravalés, seront comptés comme le surplus des tuyaux; le vide entre ces jambages sera déduit : le manteau au-dessus étant ravalé, $0^m,32$ seront comptés pour $0^m,40$ de tuyau, y compris sa gorge.

A la mesure des cloisons et autres il sera ajouté, pour les tranchées et raccordements faits dans les murs, dans les pans de bois, dans les planchers ou plafonds, $0^m,06$ sur leur hauteur ou sur leur longueur; mais l'épaisseur de celles qui sont en retour d'équerre sera déduite dans son développement avec l'épaisseur de face, comme il vient d'être dit pour les tuyaux.

Lorsque des plafonds seront décorés de corniches, leur mesure sera prise comme s'il n'existait pas de corniche; au surplus, tous les vides existant dans ces plafonds pour le passage des corps de cheminée seront déduits : il en sera de même des bois dans les plafonds droits ou rampants, et dans les cloisons qui ne seraient pas recouvertes ou même qui le seraient, mais non sur lattis jointifs

Les plafonds rampants sous les marches d'escaliers seront mesurés, de même que les autres plafonds, pour ce qu'ils seront en œuvre, sans aucune augmentation, et on les réunira aux plafonds droits de même espèce.

Lorsque des plafonds ou des cloisons seront cintrés en élévation ou en plan, il sera ajouté [illegible] leur surface réelle un tiers, ou même moitié aux

ouvrages cintrés en plan et en élévation pour plus-value, toute compensation faite.

Les corniches en plâtre seront développées au cordeau, et ce développement sera multiplié par le pourtour de la corniche, la mesure étant prise au nu des murs de la pièce, et sans rien ajouter pour les quatre angles coupés à la main.

Le métrage de tous les plâtres qui auront été refaits comprendra la suppression ou la démolition de l'ancien ouvrage, que ce soit plafond, cloison ou recouvrement de bois de charpente, ou bien encore des enduits de l'intérieur ou de l'extérieur des murs; et pour les plâtres refaits à l'extérieur qu'on nomme ravalement, le badigeonnage à l'eau (1), qu'on applique ordinairement dessus en même temps qu'on les exécute, fera, de même que la démolition, partie du prix, puisque chaque partie de ces ouvrages en plâtre est réduite à une unite de surface commune à tout pour leur valeur et évaluation.

Toute petite partie de ces plâtres refaits, qu'on nomme naissance, lesquels sont des bandes servant de soudure, seront, quelle que soit leur largeur, comptées en superficie, de même que les autres plâtres; il en sera de même des tableaux et embrasures de toutes les baies: le mesurage de ces embrasures comprendra les cueillies d'arêtes et les feuillures; leur largeur sera celle de l'épaisseur du mur ou du pan de bois, et la plus-value de 0m,72 par mètre superficiel est expliquée au tableau suivant.

Tels sont les ouvrages qui devront être comptés à la mesure linéaire; savoir : les chausses d'aisance ou tuyaux de descente, les tuyaux de ventouse, les fermetures faites sur les murs de dossier par le haut des tuyaux de cheminée, les plinthes au pourtour de ces mêmes tuyaux, les bandeaux, les appuis de croisée et autres saillies semblables, les petits et grands solins le long des bâtis en bois et autres, les collets de marche, les joints, le remplissage des joints entre les vieilles assises de pierre, le bouchement des lézardes ou crevasses sur les murs, les cloisons et les plafonds; les petits joints gravés sur les ravalements, et enfin les grands refends faits à la règle, dont l'évaluation ne comprendra que leur main-d'œuvre, et non la saillie de plâtre dessous; la mesure de tous ces ouvrages comptés linéairement sera celle effective sans rien ajouter, soit pour des angles des retours, ou pour tous autres objets semblables.

Les ouvrages comptés à la pièce seront: les siéges de commodités, la pose et le scellement des linteaux pour chaque garniture de baie, les mitres en plâtre ou autre matière, toutes espèces d'entailles, autres que dans la pierre, trous et scellement, ou scellement seul, denticules, modillons, et tous ornements faits en plâtre.

Si, au lieu de réduire tous les ouvrages en plâtre à une unité commune (ce qui est cependant préférable), conformément à l'usage et suivant le tableau de réduction ci-après établi sur le résultat de chacun des détails qui ont précédé, on préfère les mettre à prix selon leur valeur respective, il faudra, lors du mesurage, timbrer chacun d'eux sous son nom propre, et ne pas confondre, parmi ces ouvrages, ceux qui auraient exigé une charge ou une épaisseur extraordinaire; de même, lorsque ce seront des plâtres ou mortiers refaits sur des plafonds, des cloisons, des pans de bois et des aires, il faudra dire si le lattis a été refait à neuf, ou en partie, ou s'il a été conservé, et si, étant conservé, il a été ou non recloué.

Quoique ces ouvrages en plâtre se présentent ici réduits à un prix ou à une unité de surface commun à tout, conformément au mode qu'on a constamment suivi jusqu'à ce jour, on n'a jamais pu dire quel était, parmi ces diverses natures d'ouvrages, celui qu'on avait primitivement adopté comme point d'unité; nous avons pris pour base un mètre superficiel de tuyau de cheminée pigeonné à la main et ravalé des deux côtés et de 0m,067 d'épaisseur, un pan de bois latté hourdé et ravalé des deux côtés, et les enduits en ravallements, tant en plâtre qu'en mortier de chaux et sable, en faisant exécuter ces différents travaux devant nous, et nous étant rendu compte du temps et de la matière, sur quoi nous avons pris la moyenne pour unité, laquelle unité nous avons mise en rapport avec tous les autres ouvrages et en raison de ce que chacun d'eux y a de relatif d'après le prix qui en est résulté par les détails.

(1) Ces badigeons se font avec l'eau, de l'ocre jaune, et un peu de pierre pilée de St-Leu quand on en a, ou même autre pierre couleur jaunâtre, selon les localités où on se trouve; la teinte doit toujours représenter la couleur de pierre; on doit en faire une assez forte quantité d'un seul coup pour faire tous les badigeonnages que l'on présume, afin que la teinte soit uniforme.

Si le badigeon se fait sur mortier, l'eau sera un lait de chaux vive; on peut, pour plus de solidité, en mettre un tant soit peu sur plâtre, et toujours placer ces badigeons sur plâtre frais.

TABLEAU D'ÉVALUATION.	Réduction des divers ouvrages en plâtre, comparés à celui considéré comme unité pour le mètre sup.
Tuyau de cheminée pigeonné et ravalé de $0^m,067$ d'épaisseur..	Unité.
Le même, en rétablissement pour souches au-dessus de combles.	$1^m,14$ cent. sup.
Plafond ordinaire, et lambris ou plafond rampant...........	Unité.
Le même, ayant $0^m,07$ de charge ou d'épaisseur.............	1,25
Plafond refait sur ancien lattis jointif..................	Unité.
Bande de trémie en plâtras fournis plafonnée dessous..........	1,65
Plancher hourdé seulement et latté dessous..................	0,63
Plancher hourdé seulement et crépi dessus..................	0,77
Plancher hourdé seulement et plafonné dessous sans aire dessus..	1,33
Plancher hourdé seulement, mais les plâtras non fournis.......	1,16
Aire faite sur du bardeau de charpente et sur latte...........	0,66
Aire faite sur planche de bateau.	0,65
Aire faite sur lattes clouées.....	0,70
Aire refaite sur vieux lattis......	0,34
Entrevoux tirés entre les solives..	0,29
Scellement de lambourde par des chaînes..................	0,33
Scellement de lambourde par des augets en gorge............	0,41
Cloison de charpente et ravalé des deux côtés, les bois apparents.	0,68
Cloison de charpente, lattée et ravalée des deux côtés........	Unité.
Pan de bois hourdé et ravalé d'un côté, et à bois apparent de l'autre	0,80
Pan de bois ravalé des deux côtés.	Unité.
Le même, mais les plâtras non fournis..................	0,90
Cloison hourdé des deux côtés ..	Unité.
Cloison sourde ou creuse, pour chaque face................	0,75
Recouvrement de cloison ou pan de bois sur vieilles lattes, partie fournie, environ moitié, l'autre reclouée..................	0,43
Le même, sur lattis entièrement neufs....................	0,48

TABLEAU D'ÉVALUATION (Suite).	Réduction des divers ouvrages en plâtre, etc.
Le même, mais de $0^m,05$ d'épaisseur.....................	$0^m,67$ cent. sup.
Recouvrement de cloison sourde sur lattis, partie neuf et partie vieux....................	0,72
Cloison en carreaux moulés, de $0^m,067$ d'épaisseur..........	0,90
Le même, en carreaux de $0^m,093$ d'épaisseur................	Unité.
Crépi à pierre apparente, ou jointoiement, sur mur neuf en moellon..................	0,18
Crépi à pierre apparente, ou jointoiement, sur vieux mur.....	0,25
Crépi à pierre apparente, ou jointoiement, sur mur neuf en meulière ou plâtras.............	0,21
Crépi à pierre apparente, ou jointoiement, sur vieux mur.....	0,27
Crépi ou jointoiement sur brique neuve....................	0,15
Le même, les joints tirés au crochet, et la brique frottée.....	0,60
Crépi plein, sur mur neuf en moellons.....................	0,25
Crépi plein, sur vieux mur.....	0,33
Crépi plein, sur mur neuf en meulière ou platras.............	0,30
Crépi plein, sur vieux mur.....	0,36
Crépi plein, sur brique neuve...	0,16
Crépi plein, sur vieille brique...	0,22
Ravalement ou crépi et enduit, sur mur neuf en moellons.......	0,28
Renformis, ou crépi et enduit, sur vieux mur	0,34
Renformis, ou crépi et enduit, sur vieux mur, de $0^m,06$ d'épaisseur	0,60
Ravalement, ou crépi et enduit, sur meulière ou plâtras.........	0,39
Renformis, ou crépi et enduit, sur vieux mur en meulière.......	0,47
Crépi et enduit sur brique neuve.	0,22
Crépi et enduit sur vieille brique.	0,30
Crépi et enduit sur plancher en poterie..................	0,37
Crépi et enduit sur voûte en poterie................	0,42
Naissance, ou crépi et enduit par bande, sur vieux mur.......	0,35
Crépi et enduit de tableau et em-	

TABLEAU D'ÉVALUATION (Suite).	Réduction des divers ouvrages en plâtre, etc.
brasement avec feuillure, sur mur neuf en moellons	$0^{m},72^{\text{cent. sup.}}$
Crépi et enduit de tableau et embrasement avec feuillure, sur vieux mur................	0,80
Crépi et enduit de tableau et embrasement avec feuillure, sur mur neuf en meulière.......	0,75
Crépi et enduit de tableau et embrasement avec feuillure, sur vieux mur................	0,85
Crépi et enduit de tableau et embrasement avec feuillure, sur brique neuve..............	0,57
Recouvrement de bois, panne, jambe de force, etc.........	0,69
Le même, refait sur lattis, partie neuf, et partie vieux........	0,72
Le même, sur lattis entièrement vieux, toujours compris démolitions....................	0,62
Ravalement refait sur vieux mur en moellons, compris démolition	0,50
Le même, les vieux murs en meulière ou plâtras.............	0,58
Le même, sur ancien pan de bois, partie du lattis fournie.......	0,50
Crépi et enduit rouge sur plâtre, pour imiter la brique........	0,90
Les mêmes, avec joints tirés au crochet et remplis de plâtre blanc....................	1,18
Corniche et entablement, n'importe quelle dimension.......	2,25
Échafaud fait à l'intérieur......	0,09
Échafaud fait à l'extérieur......	0,12
Échafaud fait à l'extérieur, mais partiel....................	0,30
Plinthes ou bandeaux par mètre linéaire ayant $0^{m},16$ sur $0^{m},027$ de saillie..................	0,35
Scellement de croisée (ou calfeutrement), joint de pierre et collets de marche, le mètre linéaire est compté....................	0,10
Solin ordinaire, d'environ $0^{m},12$ de largeur.................	0,08
Lézarde bouchée sans échafaudage....................	0,06
Lézarde bouchée avec échafaud spécial.................	0,11

TABLEAU D'ÉVALUATION (Fin).	Réduction des divers ouvrages en plâtre, etc.
Descente de commodité en poterie, les 2 mètres de longueur......	$0^{m},84^{\text{cent. sup.}}$
Descente de commodité en poterie, par mètre linéaire..........	0,42
Descente de commodité faite en fonte non fournie...........	0,30
Ventouse de $0^{m},08$ à $0^{m},12$, recouverte.....................	0,35
Les petits joints d'appareils gravés, le mètre linéaire...........	0,02
Grand refend carré d'appareils gravés, le mètre linéaire.....	0,04
Ouvrages comptés à la pièce.	
Siége de commodité en plâtras et plâtre, et recouvert en plâtre..	0,38
Pose et scellement d'une garniture de linteaux................	0,09
Mitre en terre cuite, sur tuyaux neufs....................	0,50
Mitre en terre cuite, sur tuyaux vieux....................	0,60
Trou en moellons et scellement d'environ $0^{m},81$ cent. carrés..	0,25
Trou en moellons et scellement d'environ $0^{m},32$ à $0^{m},40$ cent. carrés.	0,10
Trou en moellons et scellement d'environ $0^{m},22$ à $0^{m},25$ cent. carrés.	0,06
Trou en moellons et scellement d'environ $0^{m},14$ à $0^{m},17$ cent. carrés.	0,04
Trou en moellons et scellement d'environ $0^{m},11$ cent. carrés..	0,03
Trou en moellons et scellement d'environ $0^{m},08$ cent. carrés..	0,02
Trou et scellement fait en plafond, carrelage, cloison, pan de bois, et dans des plâtras..........	0,03
Scellement seul, d'environ $0^{m},25$ à $0^{m},28$ cent. carrés.........	0,03
Scellement seul, d'environ $0^{m},16$ à $0^{m},22$ cent. carrés et $0^{m},11$ à $0^{m},14$ cent. carrés..........	0,02
Scellement seul, d'environ $0^{m},08$ à $0^{m},11$ cent. carrés........	0,01
Denticule avec languette ordinaire ou $0^{m},040$ de hauteur.......	0,02
Denticule avec languette plus forte.	0,03

Les jointoiements ou crépis à pierre apparente et les crépis pleins à pierre couverte, faits en mortier, quelle que soit leur qualité, seront comptés en superficie, tout vide déduit; on in-

diquera l'espèce de crépi, la qualité du mortier, sur quelle espèce de pierre, moellon ou meulière ils auront été faits, et si le mur est neuf ou vieux ; ces ouvrages seront timbrés sous leurs noms particuliers, et la démolition ou le hachement des anciens mortiers fera, comme pour les plâtres, partie du prix de leur estimation.

Des ouvrages en plâtre nommé léger.

N° 1. *Tuyau de cheminée de* $0^{m},08$ *d'épaisseur réduite, crépi à l'intérieur et enduit à l'extérieur.*

Plâtre pour le pigeonnage, le crépi et l'enduit, 68 millièmes de mètre cube de plâtre, déchet compris, à 17^{f} le mètre cube, vaut	1^{f} 16^{c}
Façon, compris échafaudage, 2^{h} à 70^{c} l'heure pour deux, le maçon et son servant	1.40
	2.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.51
Valeur d'un mètre superficiel	3^{f} 07^{c}

N° 2. *Les mêmes tuyaux faits en rétablissement de souches à l'extérieur des combles.*

Plâtre pour le pigeonnage, le crépi et l'enduit, 68 millièmes de mètre cube de plâtre, compris le déchet, à 17^{f} le mètre cube, vaut	1^{f} 16^{c}
Façon, compris échafaudage spécial et service extraordinaire, 2^{h} 10^{m} à 70^{c} l'heure, pour maçon et garçon	1.47
	2.63
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.52
Valeur d'un mètre superficiel	3^{f} 15^{c}

N° 3. *Plafond et lambris rampant sous les combles, faits sur un lattis à claire-voie, c'est-à-dire lattés à* $0^{m},08$ *d'intervalle, avec des augets entre les solives et les chevrons, le plafond d'environ* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Plâtre pour plafonds et augets, 60 millim. cubes, à 17^{f} le mètre	1^{f} 02^{c}
Lattes, $\frac{1}{7}$ de botte, à 1^{f} 75^{c} la botte	0.25
Clous, 40 grammes à 1^{f} 40^{c} le kilogr.	0.05
Façon, compris échafaud, 2^{h} 30^{m} à 70^{c} l'heure pour deux	1.61
	2.93
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.58
Valeur d'un mètre superficiel	3^{f} 51^{c}

N° 4. *Bande de trémie en plâtres fournis, hourdée en plâtre, plafonnée dessous.*

Plâtras, 65 millim. cubes, à 7^{f} le mètre cube	0^{f} 45^{c}
Plâtre pour le tout, 85 millim. cubes, à 17^{f} le mètre	1.44
Façon, compris échafaud, 3^{h} 20^{m} à 70^{c} l'heure pour deux	2.24
	4.13
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.82
Valeur d'un mètre superficiel	4^{f} 95^{c}

N° 5. *Aire d'environ* $0^{m},034$ *d'épaisseur sur bardeau en bois de rebut de charpente ou autre.*

Bardeau, 45 morceaux, à 18^{f} le mille	0^{f} 81^{c}
Plâtre, 38 millim. cubes, à 17^{f} le mètre cube	0.61
Façon, 25^{m} à 70^{c} l'heure pour deux	0.17
	1.59
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.32
Valeur d'un mètre superficiel	1^{f} 91^{c}

N° 6. *Aire d'environ* $0^{m},034$ *d'épaisseur, sur des lattes entières et non clouées.*

Lattes, $\frac{35}{100}$ de botte à 1^{f} 75^{c} la botte	0^{f} 61^{c}
Plâtre, 38 millim. cubes à 17^{f} le mètre cube	0.61
Façon, 25^{m} à 70^{c} l'heure pour deux	0.17
	1.39
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.27
Valeur d'un mètre superficiel	1^{f} 66^{c}

N° 7. *Scellement de lambourde, fait par des chaînes en platras ou petits moellons hourdés en plâtre.*

Plâtras, 45 millim. cubes à 7^{f} le mètre cube	0^{f} 32^{c}
Plâtre, 24 millim. cubes à 19^{f} 27^{c} le mètre	0.45
Façon, 30^{m} à 70^{c} l'heure pour deux	0.35
	1.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	0.22
Valeur d'un mètre superficiel	1^{f} 34^{c}

N° 8. *Pan de bois latté des deux côtés et ravalé, c'est-à-dire recouvert en plâtre sur les deux faces des bois, d'environ* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Plâtras, 65 millim. cubes à 7^{f} le mètre cube	0^{f} 45^{c}
A reporter	0^{f} 45^{c}

Report. . .	$0^f 45^c$
Plâtre, 60 millim. cubes compris déchet, à 17 fr. le mètre.	1.02
Lattes, $\frac{10}{100}$ de botte, à $1^f 75^c$ la botte. .	0.17
Clous, 8 grammes à $1^f 40^c$ le kilog. . .	0.11
Façon, $1^h 30^m$ à 70^c l'heure.	1.05
	2.80
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. .	0.56
Valeur d'un mètre superficiel.	$3^f 36^c$

N° 9. *Cloison hourdée dite à claire voie, latté et ravalée ou enduite des deux côtés.*

Plâtre, 61 millim. cubes à 17 fr. le mètre.	$1^f 04^c$
Lattes, $\frac{10}{100}$ de botte à $1^f 75^c$ la botte. .	0.11
Clous, 8 grammes à $1^f 40^c$ le kilog. . .	0.11
Façon, $1^h 35^m$ à 70^c l'heure	1.11
	2.37
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.47
Valeur d'un mètre superficiel.	$2^f 84^c$

N° 10. *Cloison construite en carreaux moulés, en plâtre avec tuileaux ou plâtras dans l'intérieur et de* $0^m,067$ *à* $0^m,068$ *d'épaisseur.*

Plâtre pour mouler les carreaux et les sceller en place, 51 millim. cubes à 17 fr. le mètre cube.	$0^f 87^c$
Façon et pose, $1^h 40^m$ à 70^c l'heure. .	1.16
	2.03.
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.40
Valeur d'un mètre superficiel.	$2^f 43^c$

N° 11. *Jointement ou crépi à pierre apparente sur mur neuf en moellon.*

Plâtre, 8 millim. cubes à 17 fr. le mètre cube.	$0^f 14^c$
Façon, 20^m à 70^c l'heure.	0.23
	0.38
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
	$0^f 44^c$

N° 12. *Crépi et enduit ou ravalement de* $0^m,020$ *à* $0^m,027$ *d'épaisseur sur mur neuf en moellon.*

Plâtre, 20 millim. cubes à 17 fr. le mètre cube.	$0^f 34^c$
Façon, 40^m à 70^c l'heure.	0.47
	0.81
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.17
Valeur d'un mètre superficiel	$0^f 98^c$

FOSSES D'AISANCES.

Les tuyaux de chute des fosses d'aisances se font de deux manières : les unes avec de la poterie appelée boisseau de terre cuite; les autres avec des tuyaux de fer coulé ou fonte, ou même en plomb, que l'on enferme dans les plâtres et plâtras, dont on peut le remplacer par le mortier de chaux et sable et petit moellon qui seront liés par des arrachements au mur, et cela sans que les tuyaux entrent dans le gros mur. On choisit, quand cela est possible, un angle pour plus de facilité, et occuper moins de place.

S'ils sont en terre cuite, il faut que les boisseaux soient bien sains, sans fente ni cassure, parce qu'il n'y a rien de si subtil que la vapeur qui s'exhale des matières des urines. Les boisseaux doivent être bien joints les uns aux autres, et ensuite mastiqués dans les joints avec bon mastic; s'ils ne sont pas dans un angle, il faudrait les isoler et les retenir par des colliers de fer de distance chacun d'un mètre, et, s'ils ne peuvent être isolés, ou dégagés à l'entour, il les faut maçonner avec mortier de chaux et sable, parce que le mortier n'est pas sujet aux pénétrations comme le plâtre; cependant on en fait beaucoup en plâtre à Paris. Ces tuyaux étant ainsi faits doivent se compter à trois quarts de léger, ou même léger entier, d'après la quantité d'ouvrage que cela nécessite.

Si les fosses sont contre un mur voisin ou mitoyen, il faut les isoler et laisser au moins 8 centimètres entre le mur et les tuyaux, afin que le mur ne soit pas endommagé, et il faut que cet isolement soit enduit du côté du mur; ces poteries et tuyaux doivent avoir au moins $0^m,19$ à $0^m,22$ de diamètre. Dans une descente en grès ou en fonte, on doit laisser 27 millimètres de jeu dans le joint au-dessous du bourrelet, pour la dévêtir en cas d'engorgement sans la casser et sans démolir ceux du haut et du bas; on fait dans chaque joint un solin en mastic chaud, nommé mastic de fontainier. Voici la préparation de ce mastic : il est composé de poterie de grès cuite et réduite en poudre fine, ou de tuileaux de Bourgogne pulvérisés, et on almagame cette matière avec du mastic gras, qui se vend, chez les épiciers, 30 centimes la livre ou 60 centimes le kilogramme; on en fabrique encore tout simplement en ajoutant du goudron au mastic gras. Pour le poser, on le fait bouillir, et on en prend avec une spatule de bois pour enduire d'abord les joints; ensuite on les remplit avec du mastic moins chaud, et on enduit ce scellement avec le plat de la truelle.

Lieux à l'anglaise.

Les lieux à l'anglaise sont très-commodes, et ne donnent point de mauvaise odeur. On ne leur donne point de communication avec les fosses d'aisances communes et publiques. On se sert de cuvettes de faïence en belle faïence de Rouen ayant $0^m,65$ de longueur. On confectionne maintenant à Paris des garde-robes de plusieurs espèces; les meilleures et les plus propres sont celles dont la cuvette est en porcelaine et en faïence de Rouen. Les fabricants, à Paris, sont MM. Feuillatre, rue Croix-des-Petits-Champs, n° 39, près la Banque, et Leroy, rue Notre-Dame-de-Nazareth, n° 8, près celle du Temple. Toutes ces cuvettes sont montées sur appareil en fonte, et une soupape en cuivre tournée, qui s'emboîte juste sous la cuvette (qui est en forme d'entonnoir, dont l'ouverture du bas n'aura que $0^m,09$ de diamètre), et se ferme bien hermétiquement, se fait mouvoir par le moyen d'un mécanisme en forme de balancier, et une tige montante qui fait en même temps ouvrir et fermer un robinet qui tient à un petit tuyau de plomb qui descend d'un réservoir aussi en plomb, lequel est placé au-dessus du cabinet; cette tige, qui est en cuivre, dépasse le dessus du siége d'environ $0^m,28$, et est garnie à son extrémité d'une poignée.

Le siége en menuiserie doit être en bois poli, soit en chêne, noyer ou autre bois, aura $0^m,65$ de long, ou sera suivant la place, aura $0^m,46$ de hauteur, composé d'un bâti dormant, et double bâti mobile, au droit de la cuvette ou lunette qui sera ferrée avec charnière propre; le devant sera garni en même bois jusque sur le parquet et orné d'une plinthe.

Le petit cabinet destiné à cet usage est ordinairement enjolivé de peintures, de marbreries, de marqueteries, etc.

Du plâtre.

La pierre àplâtre se tire de différentes carrières près Paris; on en trouve sous Montmartre (elle est presque épuisée), à Belleville, Ménilmontant, Bagnolet, Charonne, etc.; tous ces bancs se trouvent à une grande profondeur; la pierre des carrières de Pantin et de Charonne est reconnue pour avoir une qualité supérieure aux autres, en ce que le plâtre qui en provient est plus gras et s'étend mieux.

Pour reconnaître si le plâtre est de bonne qualité, il faut qu'au toucher il ait de l'onctuosité; lorsqu'il est sec et aride, il est sujet à se détacher ou à se lézarder; ce défaut lui vient, ou de la mauvaise qualité de la pierre, ou d'un vice dans sa cuisson, ce qui arrive toutes les fois qu'on n'a pas porté cette cuisson à un assez haut degré, ou qu'on l'a dépassé. Le plâtre, bon en lui-même, peut encore devenir mauvais lorsqu'on attend trop longtemps pour l'employer, parce qu'alors il s'évente, perd ses sels et ne prend pas promptement; il en résulte que, par suite, il tombe ou se gerce.

Le plâtre se livre de plusieurs manières : dans la première il est grossièrement pulvérisé; dans la seconde il est comme passé au panier fin, c'est-à-dire qu'il est criblé par des moulins à mécanique qui le pulvérisent et le criblent en même temps; il se vend le même prix que l'autre, mais il y a un peu moins de quantité; il se livre au muid, compris le transport à pied d'œuvre : le muid se compose de trente-six sacs; chaque sac renferme deux boisseaux, qui, bien mesurés, doivent contenir 26 litres ou 26 décimètres cubes, et le muid contient 936 litres; mais de la manière dont on mesure aujourd'hui, le sac ne contient que 25 litres ou 25 décimètres cubes; alors le muid ne contiendra que 900 litres, et le mètre cube 1000 litres.

Ce même plâtre, réduit en poudre très-fine, puis passé au tamis, augmente d'un trentième, et lorsqu'il est imbibé d'eau ou gâché, prêt à être employé, il augmente d'un douzième. Le mètre cube de plâtre en poudre pèse 1310 kilog.; pour le gâcher au degré convenable pour être employé, il faut $13^{kil.},66$ pesant d'eau par 25 litres ou par sac, et $0^{kil.},54$ pesant d'eau par litre, ou $540^{kil.}$ pour un mètre cube; le mètre cube de plâtre prêt à employer pèsera donc 1850^{kil}. Le plâtre se vend à Paris le muid à pied d'œuvre 15 fr., et la valeur d'un sac pour le pourboire du charretier à l'usage de Paris, ce qui le porte à $15^f 42^c$ le muid et 17 fr. le mètre, et le sac environ 43 cent.

Les droits d'octroi à Paris sont de $3^f 25^c$ par muid; on paye 40 cent. pour un hectolitre ou $4^f 06^c$ le mètre cube.

On trouve encore, dans plusieurs localités, un gypse autre que le plâtre des environs de Paris, mais qui est d'une qualité inférieure : par exemple les plâtres de Bourgogne et autres lieux ne peuvent s'employer à l'extérieur, la gelée les fait détacher et tomber; on ne peut donc les employer que dans l'intérieur, de la même manière que celui de Paris; seulement il y a quelques ouvriers qui l'emploient, ce que l'on appelle à l'italienne (1).

(1) Le plâtre doit être employé très-promptement et tout chaud, s'il est possible; on ne doit point l'exposer

De la chaux.

On trouve de la pierre calcaire propre à faire de la chaux dans tous les environs de Paris, et dans presque toutes les localités; cependant il en manque dans quelques endroits; par exemple dans les endroits où il n'y a pour bâtir que des granits ou de la craie ou des terres propres à faire de la brique, on est obligé de se procurer de la chaux ailleurs.

La chaux qu'on emploie à Paris et aux environs, est de Champigny, Sèvres, Meudon, Marly, Essonne, Melun, Senlis, Rambouillet, etc.; Marly, Essonne, Melun, Senlis et Rambouillet fournissent la plus estimée, et celle qui maintenant est le plus en usage; depuis quelque temps on a établi des fours à chaux aux environs de Paris, à la Gare, à Vaugirard, Issy et autres lieux, qui fournissent de la chaux grasse ordinaire.

La mesure depuis bien longtemps était le muid; mais maintenant le mètre est partout en usage, et on ne se sert presque plus des anciennes mesures; elles sont même tout à fait prohibées par ordre du Gouvernement.

Le poids d'un mètre cube de chaux est d'environ 905 kilog., et le prix de la chaux d'Essonne, de Melun, qui sont celles de première qualité, est de 56 fr. le mètre cube rendu au bâtiment.

On fait aussi usage d'une autre espèce de chaux que l'on suppose avoir une propriété particulière pour tous les endroits humides, et notamment pour faire les mortiers qu'on emploie aux chapes ou enduits des bassins, aux bétons, et à l'hourdis et enduit des murs de réservoirs.

Cette chaux, qui paraît ou qui est une sorte de marne ou crayon calciné à un feu lent, vient de Senoches, département d'Eure-et-Loir, à quatre lieues de Dreux et à vingt-quatre de Paris; elle se vend comme les autres au mètre cube. Le prix sur place est de 54f 25c le mètre cube, et, à Paris, de 126f 89c le mètre rendu au bâtiment.

Cette chaux, qui est en poudre grossière quand on la livre, ne s'éteint pas, comme les autres chaux, à l'air et dans un bassin; pour la dissoudre, on l'étouffe sous une couche de sable que l'on imbibe d'eau; la dissolution se fait sans ébullition et dans l'espace à peu près de 24 heures: on la trouve dans un état de pâte très-épaisse; si on la laisse quelque temps sans l'employer, on la perd, parce qu'alors elle durcit et ne forme plus qu'une masse qu'il n'est plus possible de dissoudre.

La meilleure qualité de chaux est faite avec bonne pierre non gelisse, c'est-à-dire que nous avons des espèces de pierres, surtout les pierres calcaires, qui proviennent d'un terrain ou montagne exposé au couchant; ces pierres reçoivent l'eau dans leur sein (ou au cœur de la pierre), ou autrement, elles sont spongieuses, et, lorsqu'elles sont remplies d'eau, la gelée fait gonfler cette eau, et la pierre casse de tous côtés; ces pierres sont aussi mêlées de corps étrangers, tels que minerai de fer et autres, de glaise, et c'est la glaise qui est la plus pernicieuse; elle est rangée par couches suivant le lit de carrière de la pierre, et forme ce qu'on appelle des *moyes*, et les pierres cassent toujours dans ces veines, ce qui les fend par plusieurs lits. La bonne chaux est toujours celle qui est bien cuite à propos, c'est-à-dire qu'il faut chauffer la pierre à un degré convenable, sans cependant qu'elle le soit trop, parce que la pierre brûlée fait une bien mauvaise chaux; c'est comme le plâtre, cela rend la matière sèche et aride, elle ne se lie avec aucun corps.

Un mètre de bonne chaux en pierre doit, lorsqu'elle est bien éteinte, produire 2 mètres cubes, et même un peu plus, trois ou quatre dixièmes de plus; celle qu'on laisse par négligence se réduire en poudre à l'air ne fait aucun profit ni bon ouvrage.

On peut faire des provisions de chaux éteinte dans des fosses faites exprès; mais il faut avoir soin de la couvrir de 0m,32 et même 0m,40 de sable. Il faut avoir soin aussi, pour l'éteindre, de n'y mettre de l'eau que raisonnablement; car si on n'y en met pas assez, elle se brûle, et si on y en met trop, elle se noie, ce qui fait un bien mauvais effet; cela la rend en petit tapon et par grains. Pour bien éteindre la chaux il faut, pour 1 mètre cube de chaux, 2 mètres cubes d'eau, et avoir soin de bien la remuer avec un rabot à mortier qui pour le mieux est fait en fer. Pour éteindre un mètre cube de chaux il faut 6 heures de limouzin et 6 heures de garçon. Il se trouve quelquefois dans la chaux des pierres dures que l'on nomme biscuit, et qui ne sont d'aucun usage; c'est la faute du chaufournier qui n'a point entretenu un feu égal dans son four; ces biscuits n'ayant point de valeur doivent être mis à part pour en faire tenir compte par le vendeur. Chaque pays produit

au soleil, et encore moins à la pluie ni au grand air; le soleil le dessèche, l'humidité en amortit la force, et le grand air en dissipe les esprits: ce que l'on appelle l'évent du plâtre. Dans les lieux où le plâtre est cher, il faut l'enfermer dans des tonneaux, dans un lieu sec, et le garder cependant le moins que l'on peut.

Quand on veut faire des ouvrages importants en plâtre, il faut aller soi-même à la carrière et prendre de la pierre du milieu du four, parce qu'elle est cuite plus à propos.

des pierres à chaux de différentes qualités. Les ouvriers du pays en connaissent l'emploi, et en font communément un bon usage. En général, pour ce qui regarde les pierres à faire la chaux, les plus dures sont les meilleures; mais, comme nous l'avons dit plus haut, pourvu qu'elles ne soient pas sujettes à la gelée, leurs sels sont doux et onctueux, et différents de ceux du plâtre. La chaux éteinte ne serait d'aucun usage sans sable, ciment et autres adjonctifs que chaque pays produit pour être mêlés avec elle, et faire ce qu'on appelle du mortier. Ces adjonctions ne seraient aussi d'aucun usage dans la construction sans la chaux, qui leur sert de véhicule pour se lier et s'incorporer dans les pores de la pierre.

On appelle lait de chaux une chaux détrempée clairement, et qui ressemble à du lait; on s'en sert pour blanchir les murs et les plafonds.

On fait encore une autre espèce de chaux qu'on nomme chaux hydraulique; cette chaux est composée d'une partie de glaise et d'une partie de craie mélangées ensemble, et l'on en fait des pains que l'on fait sécher, puis on les fait cuire au four conique avec du charbon de terre. Cette chaux a la propriété de durcir beaucoup plus vite que les autres chaux; elle durcit même dans l'eau, ce qui la fait préférer pour les travaux hydrauliques. Pour l'éteindre, il faut préparer un bassin de préférence en planche, et on remplit ce bassin de chaux; on jette de l'eau dessus de manière à ce que les pierres ne soient pas tout à fait couvertes, et on la laisse ainsi sans la remuer; il faut qu'elle soit employée au plus tard dans les 24 heures, ou elle perd sa qualité; les mortiers faits avec cette chaux deviennent très-durs en peu de temps : deux mois, par exemple, font autant d'effet que les autres mortiers en dix ou vingt ans; elle est d'une excellente qualité pour faire les bétons, qu'on emploie dans les fonds de bassins, les fondations de bâtiment; on remplace les pilotis par le béton. Cette chaux, comme celle de Senonches, ne rend que son cube.

Des mortiers.

Les mortiers, pour être bien faits, doivent être faits à force de bras, c'est-à-dire être bien battus en les manipulant avec le rabot en fer et la pelle, et avec le moins d'eau possible; en mettant trop d'eau, on noie le sable; la chaux ne peut entrer dans ses pores, et alors ne fait aucune liaison.

Quand la chaux est vieille éteinte et qu'on ne peut faire le mortier sans eau, on fait un bassin dans le sable, on y détrempe la chaux en l'écrasant bien avec le rabot, on la délaye ainsi peu à peu en y mettant de temps en temps un peu de sable et en mélangeant bien le sable et la chaux ensemble, de manière à faire une pâte huileuse qui se lie bien avec les autres matériaux. Avec une quantité de un mètre cube de bonne chaux grasse, et $1^m,50$ cent. cube de bon sable de rivière ou de plaine, ce qui est $\frac{2}{5}$ pour $\frac{3}{5}$, on a un mortier excellent pour bâtir les murs, et on a $1^m,65$ cent. cube de mortier, ce qui fait un dixième d'augmentation. On peut aussi avoir de bon mortier avec $\frac{3}{10}$ de chaux et $\frac{7}{10}$ de sable. Pour faire le mortier bon à enduire les murs, il faut prendre $0^m,50$ cent. cube de chaux et un mètre cube de sable, et faire le mélange comme il est dit ci-dessus.

Plus les molécules des substances unies à la chaux sont fines, moins celle-ci produit de gonflement; on peut évaluer que pour le sable le plus fin, tel que celui de terrain ou de carrière, l'augmentation ne sera que de $\frac{1}{20}$, et pour le ciment le plus gros de $\frac{1}{10}$; ainsi le terme moyen d'augmentation que peut produire la chaux étant uni à toute substance propre à faire du mortier, peut être considéré comme de $\frac{1}{15}$ du cube de ces substances.

Prix d'un mètre cube de mortier pour bâtir.

On peut faire de très-bon mortier pour bâtir avec seulement $\frac{3}{10}$ de chaux et $\frac{7}{10}$ de sable (quand le sable se trouve trop chargé de terre, il faut le laver et le faire sécher), et les mélanger ensemble; on aura un gonflement de $\frac{1}{15}$.

Ainsi 1 mètre cube de sable de rivière vaut	$5^f\ 0^c$
300 millim. cubes de chaux à 45^f le mètre	31.50
Deux hommes pour la manipulation sont de toute nécessité, et, pour la bien faire, il leur faut chacun 2^h, ensemble 4^h, à 58^c l'heure................	2.32
Le mètre cube de mortier de cette chaux revient donc à.................	$20^f\ 82^c$
Pour une autre composition de mortier avec de la chaux moins chère, un mètre cube de sable de plaine vaut....................	$4^f\ 50^c$
300 millimètres de chaux à 45^f le mètre.	13.50
Temps le même que ci-dessus........	2.32
Le mètre cube reviendra à...........	$19^f\ 32^c$
Mortier pour les enduits, un mètre cube de sable fin.	$5^f\ 0^c$
335 millimètres de chaux à 45^f le mètre	15.08
Temps le même.................	2.32
Le mètre cube reviendra à	$22^f\ 40^c$

le la chaux de Senonches pour les
assins, un mètre de sable fin de

....	5^f 0^c
› centimètres cubes	
ˋtre..........	56
ˈheure.......	2 90
....	63^f 90^c
le Bourgogne, un	
....	29^f 17^c
Se-	
.	27 20
	2.90
....	59^f 27^c

. hydraulique.

ıait et se fabrique de la même que nous l'avons expliqué ci-devant; agit toujours d'avoir bien soin de ne pas noyer le sable d'eau, ce qui jette une grande défaveur sur les mortiers.

Prix d'un mètre cube de mortier hydraulique.

Un mètre cube de sable............	5^f 0^c
435 millimètres cubes de chaux à 45^f le mètre cube dans l'intérieur de Paris..	19.58
Temps, 4^h pour les deux hommes, pour bien faire un mètre cube de mortier, à 58^c l'heure................ ...	2 32
Valeur du mètre cube de mortier......	26^f 90^c

Manière de faire le béton, et son prix.

Dans ce même mètre cube de mortier si l'on y mélange 3 mètres de meulière cassée dont les petits morceaux ne doivent avoir que 2 ou 3 centimètres au plus de grosseur (3 centimètres ne sont presque pas tolérables), il faudra manipuler le mortier avec ces petits cailloux jusqu'à ce qu'ils soient bien mélangés avec le mortier; cette manipulation se fait avec des griffes à trois dents en fer recourbé.

Les trois mètres de meulière cassée à 20^f 25^c le mètre..........................	60^f 75^c
Un mètre de mortier à 26^f 90^c le mètre..	26.90
Temps pour le mélanger au mortier, 2^h à 58^c l'heure....................	1.16
Valeur de 3 mètres de béton..........	88^f 81^c
Valeur d'un mètre cube...............	29^f 60^c

Quand on fait le béton en cailloux ordinaires, on en fait l'estimation en conséquence, c'est-à-dire que le mètre cube de cailloux ne coûte que 5^f.

Du ciment.

Le ciment est le débris de tuiles, briques, carreaux, poteries de terre cuite et gazettes que les cimentiers pulvérisent, et qui, mélangé dans cet état avec de la chaux, forme une des premières qualités de mortier.

On distingue trois sortes de ciment:

Le meilleur, parce qu'il contient le plus de sels, est celui qui provient de la glaise cuite dans les cornues qui servent à fabriquer l'eau-forte; on le nomme ciment d'eau-forte.

La seconde qualité de ciment provient de la tuile ou brique de Bourgogne et des gazettes ou manchons dont se servent les manufacturiers de faïence ou de porcelaine pour faire cuire leurs terres.

La troisième est faite avec les débris de tuiles, briques et carreaux de pays, avec des poteries en terre, etc.; cette dernière qualité, dont ont fait assez souvent usage, composée de diverses sortes de terres mal cuites, ne mérite pas la préférence sur le sable quel qu'il soit. Tous ces ciments se fabriquent à Paris dans l'intérieur de la ville; mais en province, dans les localités où on fait de la tuile, de la brique, et même où il y a des fabriques comme il est dit ci-dessus, on fait aussi de très-bon ciment. Le poids du ciment est d'environ 1315 kilog. le mètre cube, et son prix est, à Paris, celui d'eau-forte, 121 fr. le mètre cube rendu à pied d'œuvre; celui de pure tuile de Bourgogne et très-fin, propre à faire le mastic gras qu'on nomme de Corbel, pour remplir les joints des pierres de taille ou autres, se vend 132 fr. le mètre cube; le ciment de même qualité, mais moins fin, propre à faire les enduits dans l'intérieur des fosses ou bassins, se vend 90 fr. le mètre.

Le gros ciment, toujours de pure tuile de Bourgogne, propre au mortier pour l'hourdis ou la construction des murs, se vend 30 fr. le mètre cube. Le même ciment, mais provenant des poteries, tuiles et briques inférieures, lequel est beaucoup employé par les paveurs dans les cours et trottoirs au pourtour des bâtiments, pour éviter l'humidité et la dégradation des murs, se vend 17 fr. le mètre cube.

Tous ces ciments changent de prix dans les différentes localités; mais la manière dont nous donnons les détails pour faire les différents mortiers, suffira pour se rendre compte du prix des mortiers, dans chaque pays, à proportion du prix des substances employées.

Du sable.

On fait usage à Paris de deux sortes de sables, celui de rivière et celui de plaine ; ce qui peut se faire également en province, dans de certaines localités; par exemple, les pays environnant la mer ont aussi du sable de mer qui ressemble beaucoup au sable de rivière, mais il a l'inconvénient d'être salé au salpêtre, ce qui rend les mortiers humides et désagréables, surtout dans les intérieurs des bâtiments.

Ainsi le sable de rivière est donc préférable, mais pourtant on emploie assez généralement celui des carrières, que l'on peut regarder comme bon lorsque son grain est égal, fin et qu'il n'est pas trop chargé ou mêlé de terre.

Le sable de rivière se trouve sur les bords de la Seine ; on tire l'autre, ou celui de plaine, de quelques sablières situées dans l'intérieur de Paris, ou près de l'enceinte de la ville, notamment des plaines de Grenelle, des Thernes et de Ménilmontant.

Le poids du sable est à peu près le même partout; ainsi donc il pèse de 1167 à 1170 kilog. le mètre cube. Ces sortes de sables se vendent le plus souvent au tombereau rendu à pied d'œuvre; le tombereau doit contenir un mètre cube; le prix d'un mètre cube de sable de rivière est de 5 fr. rendu, et celui de plaine vaut 4 fr. aussi rendu.

Recette de M. Loriot pour faire un bon mortier.

Prenez, pour une partie de brique pilée très-finement et passée au crible bien fin ou au sas, deux parties de sable fin de rivière ou de plaine bien lavé, passé au crible, de la chaux vieille éteinte, en quantité suffisante pour former un amalgame à l'ordinaire, et cependant assez humectée pour fournir à l'extinction de la chaux vive, que vous y jetterez en poudre jusqu'à la concurrence du tiers ou du quart (suivant la meilleure ou la moindre qualité de la chaux), en sus de la quantité de sable et de brique pilée, pris ensemble; les matières étant bien incorporées, employez-les promptement, parce que le moindre délai en peut rendre l'usage défectueux ou impossible.

Un enduit de cette matière sur le fond et les parois d'un bassin, d'un canal, et de toutes sortes de constructions faites pour contenir et surmonter les eaux, opère l'effet le plus surprenant, même en l'y mettant en petite quantité.

La poudre de charbon de terre s'incorpore très-efficacement avec ces mêmes matières, jusqu'à une quantité égale à celle de la chaux vive. La couleur de plomb qui en résulte n'est qu'un accessoire qui peut trouver sa convenance dans l'occasion; mais la substance bitumineuse que le charbon de terre contient, présente un rempart qui n'est pas moins impénétrable à l'eau que les autres matières auxquelles il s'associe.

Le mélange de deux parties de chaux éteinte à l'air, de deux parties de sable fin et d'une partie de plâtre aussi bien fin, donne un mortier qui fera un enduit aussi propre pour l'intérieur des bâtiments que tenace et non sujet à se gercer. Il faut toujours avoir soin de ne préparer ces mortiers que par augées et à mesure qu'on les emploie. On ferait un excellent mortier avec un lait de chaux mélangé avec de la pierre pilée et passée au tamis fin; le plâtre gâché avec cette préparation fera des enduits, et même des moulures ou corniches belles et solides.

A défaut de sable, s'il s'agit de construire un édifice et de l'élever promptement, on peut, pour les enduits intérieurs, comme pour le dehors, se servir de terre franche; la plus sablonneuse sera la meilleure.

Si l'on ne peut avoir de la brique pilée pour les ouvrages destinés à conduire l'eau ou à la contenir, on peut y suppléer en faisant des pelotes de terre franche, qu'on laissera sécher et qu'on fera cuire ensuite dans un four à chaux, ou dans un four particulier. Ces pelotes se réduisent aisément en poudre et valent la brique pilée, suivant leurs degrés de cuisson.

Un tuf sec et pierreux, bien pulvérisé et passé au crible fin, peut remplacer et le sable et la terre franche; il serait même à préférer, à cause de sa légèreté, pour les ouvrages qu'on voudrait établir sur des charpentes.

Les marnes, exactement pulvérisées et délayées avec précaution, à cause de leur onctuosité qui peut résister au mélange, sont également propres à s'incorporer avec la chaux. La poudre de charbon de bois (les cendres sont pernicieuses et retardent la prise de la chaux et du plâtre), et en général toutes les vitrifications des fourneaux, celles des forges et des fonderies, crasses, laitiers, scories, mâchefers, toutes celles qui sont imprégnées de substances métalliques altérées par le feu, sont également susceptibles des entraves que ce mélange des deux chaux leur prépare, et peuvent leur donner un ciment de telle couleur que l'on pourra désirer.

On ne doit pas omettre pour le besoin la pierre

pâlée; les débris embarrassants de la taille des pierres, le gravois des démolitions, des constructions originairement faites avec la chaux et le sable qu'il faut souvent transporter au loin, peuvent être de la plus grande utilité. Les essais que Loriot en a faits promettent le plus complet succès.

Il est de la plus grande importance de connaître l'état et la qualité particulière de la chaux qu'on doit employer dans ce ciment ou tous autres mortiers, parce que c'est d'un juste assortiment que résulte la perfection : une trop grande quantité de chaux vive, qui a beaucoup de force, qui boit beaucoup, ne trouvera pas à s'éteindre parfaitement et à se combiner au mortier; elle brûlera, elle tombera en poussière. Celle au contraire qui, en s'éteignant, aura été inondée sans pouvoir absorber l'eau dans sa fusion, en laissera de superflue, qui, par l'évaporation dans le desséchement du mortier, le crevassera.

Quant à la qualité du sable, il y a des sables de plaine qui sont d'une mauvaise qualité, ils sont mélangés de différents corps étrangers qui font geler le mortier dans l'hiver, et au printemps il tombe de manière qu'en peu de temps il n'en reste point: il ne faut pas employer ce sable si l'on veut faire de bon ouvrage. Celui de rivière a l'inconvénient d'avoir les grains polis par le charriage dans les eaux ; on prétend que la chaux ne s'y attache pas bien, mais c'est plutôt qu'il a besoin de plus de chaux que l'autre; aussi fait-il un mortier beaucoup plus fort : ainsi, quand le sable de rivière n'est pas trop chargé de vase, il fait un très-bon mortier.

Higgins a cherché les meilleures méthodes de faire le mortier; il a avancé, d'après les résultats que lui avait donnés l'analyse, que les Romains, dont le mortier après deux mille ans est aussi dur que les pierres qu'il joint, ne possédaient pas des secrets que nous ne puissions découvrir, puisque nous avons les mêmes matériaux qu'ils possédaient; seulement ils donnaient plus d'épaisseur à leurs constructions, ce qui empêchait l'action de l'air sur les mortiers. Ils prenaient aussi probablement plus de soin à les faire que nous (1); ils avaient des hommes robustes qui manipulaient les matières à l'aide de leur seule force et en y mettant très-peu d'eau : cela dépendait comme la chaux était plus ou moins dure, et le temps de plusieurs siècles a durci les mortiers anciens que l'on trouve dans différents pays, qui sont non-seulement des Romains, mais aussi de nos pères; plus ces mortiers vieillissent, plus ils sont durs, puisqu'enfin ils doivent devenir pierre : ainsi nous croyons que c'est là tout le secret.

Le sable le meilleur et le plus pur est celui qui contient le moins d'argile, de sels, de terres calcaires et gypseuses, ou autres matières moins dures et moins durables que le quartz. Quand on ne peut en trouver de cette qualité, on recourt au moyen suivant: On met le sable sur un crible dont les trous n'ont que 3 millimètres, et ne donnent passage qu'aux grains de sable de ce diamètre; on fait tomber dessus un filet d'eau qui lave la masse, entraîne l'argile et les autres matières plus légères que le sable qui reste au fond; on rejette ce qui se trouve sur le crible. Le sable ainsi rassemblé est passé sur un autre crible qui sépare les grains qui n'ont que 4 millimètres de diamètre.

Nous nommerons le premier, sable fin, et l'autre gros sable. On les fait sécher au soleil, ou par le moyen du feu.

La meilleure chaux est celle qui s'échauffe le plus facilement et se délaye le mieux quand on l'humecte; si elle est nouvelle, ou si elle a été conservée dans un vase bien clos, elle se dissout très-bien dans le vinaigre distillé, et ne donne pour résidu que peu d'argile, de gypse ou autres matières analogues.

Mettez 7 kilog. de cette chaux choisie dans un tamis de fil de laiton, encore plus fin que le dernier dont nous venons de parler; délayez-la en la plongeant, en la retirant et la plongeant encore dans l'eau claire, et ainsi de suite alternativement; rejetez les matières qui n'ont pas passé à travers ce tamis; remettez de nouvelle chaux, et opérez de même jusqu'à ce qu'il y en ait le quart de la quantité d'eau, vous aurez une eau de chaux qui contribuera puissamment à la bonté du stuc. Dès que le mélange s'est fait, couvrez le baquet qui le renferme jusqu'à ce qu'il devienne clair; décantez le liquide au moyen de robinets placés à différentes hauteurs, sans casser la croûte qui s'est formée à sa surface; moins il contiendra de matières salines, meilleur il sera. On enferme cette

(1) La majeure partie des ouvriers, surtout dans les travaux particuliers, ont l'usage de se faire servir par des enfants, à qui ils donnent le soin de faire et de préparer les mortiers dont ils ont besoin ; ces enfants n'ayant guère de force (et le petit mélange de paresse), s'amusent à faire le mortier à force d'eau; il est plus tôt fait, et donne bien moins de mal, puisque le rabot passe avec bien moins de résistance. Ainsi ce mortier, qui ne vaut pas le mortier de terre franche, est employé à des constructions qui ont au plus le quart de l'épaisseur des murs du temps des Romains et même des anciens; nécessairement, en nous conduisant de cette manière, il nous est impossible de faire de bonne besogne.

eau de chaux dans des vases bouchés hermétiquement jusqu'au moment de s'en servir.

Dissolvez 28 kilog. de chaux, choisie comme nous l'avons dit, en l'arrosant graduellement avec de l'eau de chaux ; jetez cette chaux sur le dernier tamis dont nous venons de parler : celle qui passe peut être employée tout de suite, ou conservée dans des vases bien fermés ; c'est la partie la plus fine et la plus riche : on l'appelle *chaux purifiée*. Il faut toujours cribler immédiatement après qu'on a humecté; autrement des portions de chaux mal cuites, ou d'autres matières étrangères pourraient passer à travers le tamis : ce qui reste sur le tissu doit être rejeté. Les matières premières du ciment ainsi préparées, prenez 28 kilog. de gros sable et 21 kilog. de sable fin; mêlez, sur une table de bois dur, ou sur un dallage bien uni, étendez alors le sable de manière qu'il ne forme pas une couche de plus de $0^m,16$ de haut, et mouillez-le avec de l'eau de chaux; ajoutez-y, en plusieurs fois, 7 kilog. de chaux purifiée, que vous mêlerez bien au sable avec une truelle, ou même un rabot de fer, si vous en faites en plus grande quantité; ajoutez encore, par parties, 7 kilog. de cendre d'os, et mêlez de nouveau. Plus ces mélanges seront prompts et intimes, plus tôt le ciment sera formé et meilleur il sera. Comme il sèche plus vite que le mortier, ou le stuc ordinaire, il faut l'employer sans délai, et l'appliquer et bien le lisser avec la truelle. Les surfaces sur lesquelles il est employé doivent être mouillées avec de l'eau de chaux, et, si le ciment a besoin d'être humecté, on emploie le même liquide.

On a découvert que le manganèse est utile dans les mortiers hydrauliques quand on l'emploie de la manière suivante : mêlez ensemble 4 parties d'argile grise, 6 d'oxyde noir de manganèse, et 90 parties de bonne pierre à chaux réduite en poudre fine : on calcine le tout au feu pour chasser l'acide carbonique; quand le mélange est refroidi, il est mêlé avec 60 parties de sable lavé, et réduit en consistance de pâte molle avec de l'eau : un morceau de ce ciment ou mortier, jeté dans l'eau, se durcit aussitôt.

De la latte.

La latte que l'on emploie à Paris et ailleurs doit être faite de bon cœur de chêne, et chaque latte doit avoir $1^m,30$ de longueur, $0^m,028$ à $0^m,042$ de large, et $0^m,005$ à $0^m,006$ d'épaisseur. Elle se vend en bottes; chaque botte doit contenir 52 lattes : elle se vend de 150 à 160 fr. le cent à Paris, plus les droits d'octroi, qui sont de 11 cent. par botte ou 11 fr. par cent. En province, elle varie de 140 à 150 fr. le cent. On fait quelquefois de la latte, qu'on appelle *latte blanche*, qui est faite avec des petits brins; elle n'est, par conséquent, que d'aubier : elle pique promptement et se réduit en poussière, ce qui est bien mauvais et n'est d'aucune durée. On ne doit pas tolérer, dans les constructions, cette espèce de latte; elle doit être refusée partout.

Du bardeau.

Le bon bardeau se fait avec des bouts de charpente, bois neuf ou même bon vieux bois, coupés à $0^m,32$ de longueur, et que l'on débite en lattes de $0^m,04$ à $0^m,05$ de large, et de $0^m,015$ à $0^m,020$ d'épaisseur : il se vend au mille de compte.

Quelquefois on fait usage de douves de tonneaux, ou de bouts de planches de chêne minces provenant du déchirage de bateaux, que l'on débite de même à $0^m,32$ de long : ces deux sortes de bardeaux sont d'un très-bon usage. Mais, le plus souvent, on emploie de la latte, vieille ou neuve, que l'on couche les unes à côté des autres de toute leur longueur sur les solives, et que l'on fixe quelquefois en plaçant sur chaque longueur trois autres lattes que l'on cloue des deux bouts et de distance en distance, de $0^m,40$ à $0^m,50$; et sur ce faible bardeau on étend le plâtre ou la bauge pour en former l'air.

Le prix du bardeau fait à Paris avec des bouts de bois de charpente revient, rendu, à $16^f\,50^c$ le millier, et ce millier couvre 14 mèt. carr. 40 centim. de plancher; le mètre superficiel revient à $1^f\,14^c,058$.

Le bardeau de vieilles futailles revient à 59 cent. le mètre superficiel. Le bardeau de petite planche mince de déchirage de bateaux revient à $0^f\,49^c,047$ le mètre superficiel, et celui de lattes neuves revient à 70 cent. le mètre superficiel.

Du clou.

Les maçons font usage, à part du rapointis, de trois sortes de clous : celui que l'on nomme *à bateau*, qui est un gros clou commun et de fer aigre; le même, mais vieux, que l'on nomme *clou de bateau*, parce qu'il provient de leur déchirage : l'un et l'autre tiennent lieu de rapointis pour soutenir de certains plâtres ou mortiers; et enfin une troisième sorte de clou fin qui sert à attacher les lattes, tant aux plafonds qu'aux cloisons et pans de bois. De ces trois sortes, les maçons ne sont dans l'obligation de fournir que la dernière;

les deux autres le sont par le propriétaire ou le serrurier.

Le clou à latte porte de $0^{m},021$ à $0^{m},027$ de longueur. Le kilogramme en contient depuis 860 jusqu'à 900, suivant comme le clou est fait : il se vend 140 fr. les cent kilog. pesant, ou $1^{f}40^{c}$ le kilog.

Des pierres de taille.

Les pierres de taille produites par les carrières qui environnent Paris sont toutes calcaires et disposées dans le sein de la terre par lits ou bancs d'une épaisseur et d'une dureté différentes; leur couleur est, en général, d'un blanc jaune tirant sur le gris : elles sont plus ou moins sujettes à la gelée ; mais, en général, toutes les pierres des environs de Paris ne s'exploitent pas l'hiver, ou du moins on ne les sort pas des carrières.

Dans les provinces, il existe aussi beaucoup de carrières à pierres de taille. Dans chaque pays on bâtit plus ou moins bien ; cela dépend très-souvent des différents matériaux. Les localités où il y a de la pierre, du marbre ou du granit ont leurs carrières, ou en plaine, ou sur le faîte des montagnes, ou dans les montages mêmes par des ouvertures en bouche. Les granits se tirent aussi des montagnes, sur terre comme dans la mer, ou aux îles. Le marbre s'extrait comme la pierre.

Ces divers matériaux se divisent en plusieurs classes. Ceux des environs de Paris se divisent en deux classes : la première comprend les pierres dures que l'on ne peut débiter qu'avec une scie sans dents, et au moyen de l'eau et du grès ; la seconde comprend les pierres tendres, qui se débitent à sec avec la scie à dents.

Des pierres dures.

Les pierres dures, propres à être employées comme pierres de taille, sont de trois espèces : le liais, la roche et le banc franc.

Parmi ces différentes espèces, celle qui réunit toutes ces qualités est le liais ; son grain est fin, sa texture compacte et uniforme. Il se taille bien ; et, si l'on a eu soin de l'exploiter dans un temps assez convenable pour qu'il ait pu évaporer son eau de carrière avant la gelée ou avant qu'on ne l'emploie, il résiste assez longtemps à toutes les intempéries de l'air. On fait ordinairement usage de cette pierre pour marches, cymaises, tablettes, dalles et autres ouvrages de petite épaisseur.

Le liais, relativement à ses qualités, se divise en trois espèces : le liais fin et dur, le faux liais, qui est d'un plus gros grain, et le liais tendre ou liais rose. Ce dernier se tire de la plaine de Maisons et de celle de Creteil, et n'est en usage que pour les carreaux que l'on nomme *carreaux de liais*, avec des petits carreaux de marbre noir, et pour des plaques servant à doubler les marbres de cheminée.

Les carrières de beau liais dont on se servait autrefois sont épuisées ; aux environs de Paris on en trouve encore quelques petites parties, mais qui est d'un plus gros grain et qui n'a pas la même qualité. Il a environ $0^{m},32$ de hauteur, et quelquefois moins ; son poids est d'environ 2479 kilog. le mètre cube.

Le faux liais porte, brut, de $0^{m},38$ à $0^{m},40$ de hauteur ; et son poids est d'environ 2421 kilog, le mètre cube.

Le liais rose ne porte que $0^{m},27$ à $0^{m},30$ de hauteur, et son poids est d'environ 2246 kilog. le mètre cube.

La pierre à laquelle on donne le nom de *roche* est très-dure et coquilleuse ; la plus belle est celle qui se tire des plaines de Bagneux : elles sont aussi presque épuisées. Presque toutes les carrières aux environs de Paris en fournissent ; elle est plus ou moins dure, plus ou moins coquilleuse. La hauteur de son ban cest depuis $0^{m},40$ jusqu'à $0^{m},65$, et, le plus ordinairement, de $0^{m},52$ à $0^{m},56$. On trouve aussi un banc qu'on nomme *roche plaquette*, qui n'a que $0^{m},19$ à $0^{m},22$ de hauteur ou d'épaisseur ; le poids de toutes ces roches est d'environ 2188 kilog. le mètre cube.

La pierre de banc franc, connue sous le nom de *pierre franche*, a le grain plus fin, plus égal que la roche, et sous ce rapport elle lui est préférable ; mais elle est généralement plus tendre. On la trouve dans les mêmes carrières que la précédente; sa hauteur (étant brute) est d'environ $0^{m},43$ à $0^{m},45$ réduite. On trouve aussi une plaquette de cette espèce qui n'a que $0^{m},19$ d'épaisseur : le poids de la pierre franche est d'environ 2042 kilog. le mètre cube.

Toutes ces carrières sont situées dans des plaines, et c'est par des ouvertures perpendiculaires, nommées *puits*, qu'on en extrait la pierre.

On extrait des pierres de taille de l'île Adam, située à 32 kilom. de Paris ; il y a, dans ses environs, sur les deux rives de l'Oise, quatre carrières qui fournissent toutes de la pierre d'aussi bonne qualité que belle, de Rutry, de l'Abbaye-du-Val. Toutes ces pierres sont par bancs à 6, 7 ou 10 mèt. de profondeur : les carrières sont à ciel ouvert ; on en transporte les pierres à Paris par l'Oise et la Seine : la hauteur de leurs bancs est de $0^{m},45$, $0^{m},65$, et $0^{m},80$.

Les carrières à puits de Saint-Nom, à 8 kilom. de Saint-Germain-en-Laye, et à 32 kilom. de Paris, produisent aussi une roche très-bonne et dure, mais plus coquilleuse et ayant plus de moyes que les précédentes. Son banc porte $0^m,59$ à $0^m,60$ de hauteur réduite : elle se transporte à Paris par terre.

La pierre de Saillancourt, entre Triel et Meulan, à 40 kilom. de Paris, se tire d'une carrière qui produit une très-belle roche dont la masse a environ 9 à 10 mèt. de hauteur à ciel découvert. Ces pierres sont de toutes sortes de dimensions, et peuvent avoir jusqu'à 1 mèt. et $1^m,30$ d'épaisseur. Cette roche, qui ne s'emploie ordinairement que pour les grands travaux, tels que les ponts, les murs de quais, etc., s'embarque sur la Seine, près Meulan, et sa livraison s'en fait sur le port à Paris.

Des pierres tendres.

Les pierres tendres que l'on emploie le plus communément à Paris sont la lambourde, le conflans, le vergelé et le saint-leu.

La lambourde est une pierre à gros grain que l'on trouve par bancs. La plus belle espèce se tire des carrières à puits de Saint-Maur, près Vincennes; c'est aussi celle qui est de la meilleure qualité, et qui porte le plus haut appareil. Les carrières de Gentilly en produisent aussi une dont la qualité est inférieure et l'appareil moins haut. On en trouve à Montesson, dans la forêt du Vésinet, et à Nanterre : cette dernière est la plus médiore en qualité. La hauteur du banc de Saint-Maur est d'environ $0^m,70$, et son poids est de 1838 kilog. le mètre cube.

Conflans-Sainte-Honorine est à 30 kilom. de Paris, sur les bords de l'Oise, on y trouve des carrières à bouche desquelles on tire de la pierre d'un blanc un peu roux, que l'on nomme *conflans*, et qui est de trois espèces différentes :

La première est celle que l'on connaît sous le nom de *banc royal*, dont le grain est le plus fin, et que l'on tire d'une masse extrêmement haute. On s'en procure des blocs de toutes grandeurs.

On trouve dans ce banc des parties très-dures que l'on nomme *conflans ferré*. La masse inférieure forme la seconde espèce; elle a le grain un peu plus gros et plus tendre. C'est de ce banc que l'on fait communément usage pour toutes les parties de la construction qui doivent recevoir de la sculpture.

La troisième espèce, appelée *lambourde*, est d'un grain aussi fin que le blanc royal, mais beaucoup plus tendre, et par conséquent d'une qualité inférieure. Le conflans dont on fait le plus d'usage porte environ $0^m,80$ de hauteur, et son poids est de 1898 kilog. le mètre cube.

Les carrières situées près le village de Saint-Leu, sur les bords de l'Oise, à 44 kilom. de Paris, sont, les unes à ciel découvert, et les autres à bouches; elles ont une masse de 6 à 9 mèt. de hauteur, et produisent deux qualités de pierres. La première, qui est le banc supérieur et que l'on nomme *vergelé*, est de deux sortes : l'une plus dure et de bonne qualité, quoique d'un gros grain, et qu'on est obligé de débiter à la scie sans dents; l'autre, d'un grain encore plus gros, mais plus tendre, et que l'on débite à la scie à dents. C'est de cette dernière qu'on fait habituellement usage à Paris : on se sert de la première dans les autres lieux. La hauteur la plus commune du vergelé est de $0^m,50$ brut, et son poids est de 1750 kilog. le mèt. cube. La pierre qu'on nomme le *saint-leu* est la seconde masse des mêmes carrières. De toutes les pierres elle est la plus tendre; son grain est plus fin que celui du vergelé, mais sa texture est assez inégale : sa hauteur est la même que celle du vergelé, et son poids est de 1663 kilog. le mèt. cube.

On fait usage, pour les édifices publics, et comme pierre de taille, d'une sorte de marbre que l'on nomme *pierre de Château-Landon*, village situé dans le département de Seine-et-Marne, près de Nemours, à 88 kilom. de Paris; la hauteur de son banc est de $0^m,50$ à $0^m,60$, et son poids est de 2697 kilog. le mèt. cube.

Le sciage de ce marbre exige $\frac{1}{4}$ de plus de temps que celui de la roche dure, et sa taille non layée, mais piquée et bouchardée seulement, le double du temps de cette même roche.

En général, on ne fait point les parements de ce marbre au marteau, on préfère les faire avec la scie, car cela est plus avantageux; cependant on est toujours obligé d'en faire quelques-uns, et souvent en ragrément, surtout quand il y a des sciages mal faits.

Le prix de ce marbre, rendu à Paris à pied d'œuvre, est de $60^f\ 75^c$ le mètre cube; cela dépend de la grosseur des morceaux et de leur choix.

On emploie encore, à Paris, une espèce de pierre de Passy, dite de Tonnerre, département de l'Yonne, à 164 kilom. S.-E. de Paris, rivière d'Armançon; les carrières près de Tonnerre sont, les unes à ciel découvert, les autres à bouches; elles ont une masse de 5 à 6 mètres de hauteur qui se composent d'environ 10 bancs de $0^m,22$, $0^m,27$, $0^m,30$, $0^m,33$, $0^m,36$, $0^m,40$, $0^m,50$,

$0^m,65$, $0^m,80$ et même jusqu'à $1^m,30$ chacun de hauteur. Il y a deux qualités de pierres ; les bancs de $0^m,22$ à $0^m,65$ sont les meilleures qualités. Ils sont d'une pierre dure et d'un grain très-fin. Cette pierre pèse 2216 kilog. le mètre cube : c'est celle qui est le plus en usage à Paris ; elle se vend sur le port du canal St-Martin, chez MM. Chevallier et Comp[ie], à raison de 85 fr. le mètre cube, et à la carrière, le mètre cube revient à 25 ou 26 fr. Pour les travaux du pays, on emploie les morceaux inférieurs, qui ne coûtent que 18 à 20 fr. le mètre cube.

Les autres bancs plus élevés sont d'un grain un peu plus gros et bien moins durs que les premiers bancs. Il s'emploie presque tout sur les lieux ou aux environs ; son poids est de 2150 kilog. le mètre cube, et il ne coûte pas plus que le précédent.

On trouve encore, dans les environs, une espèce de pierre blanche, que l'on nomme *pierre d'Angy* et *Valigny ;* elle s'extrait de toute sorte de dimension, elle est pleine et unie, presque sans défaut, sauf qu'il se rencontre quelquefois des petites parties dures comme une espèce de silex, mais cela est assez rare ; elle est d'un beau blanc et très-douce, facile à travailler, et, par la suite du temps, se durcit beaucoup à l'air. Les sculpteurs statuaires se servent beaucoup de cette pierre pour faire des statues, et même aussi des ornements intérieurs. Son poids est de 2025 kilog. le mètre cube ; son prix, à Paris, est de 75 à 80 fr. Cette pierre a, depuis longtemps, été employée aux monuments du pays et aux environs : dans les églises de Sens et d'Auxerre, les morceaux de pierres les plus délicats à l'intérieur comme à l'extérieur sont de cette pierre, qui a acquis un tel degré de dureté, que, pour retailler les parements, on est obligé de prendre une épaisseur d'au moins $0^m,007$. On doit faire l'extraction de cette pierre pendant le printemps ou l'été, car elle craint un peu la gelée ; mais, comme les autres, lorsqu'elle a rejeté son eau de carrière, il n'y a plus aucun danger.

Indépendamment de toutes les pierres qu'on emploie à Paris, on en emploie aussi en plusieurs autres pays, lesquelles ne viennent pas à Paris. Nous ne citerons que quelques localités.

A Besançon, on se sert d'une pierre qui ressemble à du marbre : elle est d'un gris bien foncé, et est chargée de grosses veines grises, noires, jaunes ou rougeâtres et extrêmement dure ; cette pierre se trouve dans les environs de la ville, et on en extrait de telle dimension qu'on le désire. Le travail de cette pierre exige une fois plus de temps que la roche de Paris, ce que l'on peut voir par le tableau ci-après. Son poids est d'environ 2780 kilog. le mètre cube. Cette pierre ne gèle pas ; on la travaille l'hiver. A Dijon, on a plusieurs espèces de pierres : celle qui est le plus en usage est tirée des carrières à bouches de la montagne de Talant, près la ville ; les voitures chargent dans la carrière même à pied d'œuvre ; la pierre est en masse pleine, on est obligé de faire jouer la mine, et on en a des morceaux comme on le désire. La pierre est dure, elle est lisse et assez pleine, elle se taille assez bien ; l'entrée des carrières est au pied de la montagne, qui a environ 75 à 80 mètres de hauteur. Le poids de cette pierre est d'environ 2250 kilog. le mètre cube ; son prix est de 21 à 22 fr. ; le prix du transport en ville est de 5 à 6 fr. le mètre cube. Dans presque toutes les localités de la Bourgogne il y a de la pierre calcaire, tant pierres de taille que moellons propres à bâtir, qui sont de bonne ou mauvaise qualité : quelques-unes bien dures, grisâtres, blanches et jaunâtres ; d'autres un peu moins dures : toutes ces pierres ne sont pas sujettes à la gelée. Les carrières sont dans de petites plaines et il n'y a qu'un banc sur le sol, qui est divisé par différents blocs de 1 mètre carré à 2 mètres, quelquefois on en trouve de 3 mètres de long sur 2 mètres de large ; il arrive aussi qu'ils ne sont pas toujours carrés : ils sont triangulaires, leurs joints sont assez généralement perpendiculaires à l'horizon ; la hauteur du banc est de $1^m,30$, le plus ordinairement ; on en trouve quelques-uns de $1^m,50$ et $1^m,60$ de hauteur. La pierre n'est couverte que par $0^m,65$ de terre, dans quelques endroits, et même en d'autres endroits il n'y a rien, elle est à découvert ; on trouve toujours les plus beaux morceaux dans ceux qui sont couverts. Pour l'exploitation et pour débiter ces blocs, on emploie des coins de fer que l'on introduit par des tranchées pratiquées au moyen de pointes ou pioche de tailleur de pierre ; on place de chaque côté du coin une calle en fer ou en bois dur, et on chasse ces coins avec une masse en fer ; au bout d'un instant la pierre se fend. Il faut avoir soin de toujours fendre la pierre par le milieu, elle fend mieux d'aplomb. Le poids de ces pierres est inégal : celui de la plus dure est de 2534 kilog. le mètre cube, et la moins dure pèse 2042 kilog. Le prix de ces pierres en général, dans le pays, est de 5 fr. le mètre cube ; à la carrière, le prix du transport à 4 kilomètres de distance dans les chemins vicinaux est de 3^f le mètre ; ainsi le prix du mètre cube de pierre de taille est de 8 fr. rendu au bâtiment.

On a une espèce de pierre qui est d'un beau

blanc; il s'en rencontre dans plusieurs localités : cette pierre est ordinairement gelisse, c'est-à-dire qu'en la sortant de la carrière par un temps de gelée, elle se brise en tout sens; on est donc obligé de n'extraire cette espèce de pierre qu'à commencer du printemps et cesser au milieu de l'automne. On emploie ces pierres dans l'intérieur, pour cheminées et dallages des rez-de chaussée; elle se tire en grande partie des carrières à bouches.

Il y en a qui s'extrayent des carrières à ciel ouvert et qui résistent aux intempéries de l'air et à la gelée. Le poids de toutes ces pierres est d'environ 1896 kilog. le mètre cube; leur prix est de 6 fr. le mètre cube rendu au bâtiment, en supposant la carrière à 4 ou 5 kilom. de distance.

Des marbres ou des pierres susceptibles de bien prendre le poli.

Il y a peu de départements qui ne possèdent pas de la pierre, marbre ou granit. Nous donnons l'explication des marbres et granits, ces différentes matières étant employées dans les localités qui n'ont pas de pierre d'une autre nature.

Marbres et granits, le lieu de leur extraction, leurs couleurs, leurs nuances, leur contexture, agrégation, qualité, leur poids, et enfin leur prix.

On donne le nom de marbre à toute pierre dure dont le grain est fin et la contexture serrée; il faut aussi que sa densité soit telle, qu'elle puisse recevoir le poli : cette dernière qualité surtout est de rigueur, puisqu'elle seule constitue les marbres.

Semblables aux roches de grès et quelques pierres que l'on voit dans différents endroits du globe, les marbres de France, et notamment ceux de la Flandre, se trouvent formés en rochers épars çà et là dans les plaines et sur les montagnes; quelquefois aussi ils sont presque à fleur du sol : il n'en est pas de même des marbres de Dinan, de Namur, et de celui que l'on nomme *feluil*.

Pour exploiter ces roches, on les dégage au pourtour afin de les déraciner; quand elles sont ainsi dégagées, on les renverse ou on les divise le plus souvent sans les déranger, au moyen de la mine ou par celui de la scie quand on les a renversés, en autant de blocs que le permet la dimension, ou on détache chaque morceau avec des coins de fer, comme nous l'avons expliqué plus haut. Après cette opération on équarrit chaque bloc, soit pour le livrer, soit pour le conduire dans les usines du voisinage, où on le débite en tranches.

Les marbres noirs de Dinan, de Namur, et le granit ou feluil diffèrent des autres, comme nous venons de le dire, parce qu'ils se trouvent placés avec plus ou moins de profondeur au-dessous du sol, et qu'ils sont disposés par couches; ils exigent des fouilles pour en découvrir les bancs, et s'exploitent par lits comme toutes nos pierres calcaires.

Les marbres d'Italie et généralement tous les granits sont de même; on les exploite en perçant des carrières à bouches aux flancs des montagnes qui les renferment; quelquefois aussi ils forment des roches en saillie le long des côtes, et alors leur exploitation devient la même que pour les premiers.

Leur localité détermine toujours leur mode de transport, soit par terre, soit par eau; ils sont envoyés à Paris, les uns en blocs bien équarris, les autres tout débités en tranches. Nous allons en traiter successivement, en commençant par les premiers.

Le prix des marbres en blocs varie selon leur espèce, leur qualité, la concurrence qu'ils éprouvent, et la facilité de leur transport.

Les carrières les plus proches de la capitale sont celles de la Flandre; aussi les marbres qu'elles fournissent sont-ils les plus usités et en plus grande quantité dans les dépôts : de là vient que leur prix n'éprouve jamais une grande variation; ils ne sont pas susceptibles de beaucoup de choix, puisqu'ils se trouvent presque toujours égaux tant pour leur matière que pour leur beauté.

Il n'en est pas ainsi des marbres qui nous viennent d'Italie, connus vulgairement sous le nom de *marbres fins* : ils ont, dans tous les temps, éprouvé assez de variations, à cause de la différence qui existe souvent dans une même espèce, tant pour la finesse de la pâte, la vivacité des couleurs, que pour la symétrie des veines. Ce peu de fixité dans le prix venait aussi quelquefois de leur rareté qui conséquemment fait tomber la concurrence.

Pendant les guerres de la Révolution jusqu'en 1814, le prix de ces marbres avait plus que doublé; encore manquait-on de sortes dont on se servait le plus ordinairement, parce que leur transport était devenu infiniment plus long et plus dispendieux.

Les noms de la majeure partie des marbres sont ceux des endroits les plus voisins de leurs carrières ou des plaines qui les produisent.

Ces noms ne présentant pas un ordre assez méthodique pour la nomenclature de tous les marbres, nous les avons classés par départements, en

commençant par les plus voisins de la capitale, comme point central, et nous avons fini par ceux qui venaient de la Grèce et de l'Égypte. Cet ordre nous a paru offrir d'autant plus d'avantage, que la grande différence de leur prix ne vient pas tant de leur qualité, de leur beauté, ou de la difficulté de leur extraction, que de celle des frais de leur transport. En présentant par ordre de classe tous les marbres que circonscrit chaque département, nous avons numéroté chacune d'elles en raison de l'éloignement, afin d'indiquer, en quelque sorte, le prix comparatif d'un marbre à un autre; ainsi le prix de ceux de la dixième classe, par exemple, doit être plus élevé que celui de la première, puisque ceux-ci sont moins éloignés que les autres.

Cette règle, il est vrai, n'est pas toujours sans exception; mais cette exception n'a lieu que dans le cas où la navigation présente, pour quelques carrières, des avantages que d'autres plus rapprochées ne peuvent obtenir, et dont la qualité ou la réputation des marbres qu'elles produisent augmente d'autant le prix.

PREMIÈRE CLASSE.

Marbres provenant des terrains du Nord, de Jemmapes, de Sambre-et-Meuse, et des Ardennes, connus sous le nom générique de Flandre.

On désigne généralement par le nom de *sainte-anne* les dix espèces de marbres dont nous allons parler; elles sont en effet à peu près semblables. Le sainte-anne est le premier de ces dix espèces qui fut découvert, il donna son nom aux neuf autres qui le furent par la suite.

Dans le pays, et par les marbriers de Paris, ces marbres sont connus sous autant de noms particuliers que nous allons en indiquer en suivant l'ordre de la première exploitation de chacun d'eux :

Le *sainte-anne*, le *solre-sur-sambre*, le *bussière*, le *noir de Dinan*, le *clermont*, le *grand-rieux*, le *feluil*, le *rouge et griotte*, le *malplaquet*, et le *petit antique*.

Ces marbres s'exploitent tous jusqu'à présent, et sont de deux couleurs : le fond noir plus ou moins vif, avec des taches blanches plutôt que des veines; elles se trouvent quelquefois d'un ton roux, mais ce n'est qu'accidentellement. Ce qui en diffère chez ces dix espèces, c'est que le fond est un peu moins noir dans les unes que dans les autres; qu'il est plus ou moins chargé de taches, et que tantôt elles sont d'un blanc pur et bien opaque, tantôt d'un gris-cendré et transparent, ou de couleur de rouille.

Le plus estimé de ces marbres est celui dont le fond est d'un noir pur portant des taches d'un beau blanc, et en petits détails : tel est le sainte-anne; le bussière, le hautes, le montigny sont d'un noir pâle, et ont de grandes tâches transparentes d'un blanc sale, ce qui produit un fâcheux effet; aussi ces trois espèces sont-elles moins estimées. Ces marbres l'emportent non-seulement en qualité sur tous ceux que l'on trouve en Flandre, mais même sur tous les marbres en général, parce qu'ils réunissent à la finesse du grain la contexture la plus serrée et la mieux liée; que, même nouvellement exploités, ils ne craignent point les intempéries de l'air; qu'ils n'ont jamais de fils ni de terrasses, qu'ils résistent des mieux à la chaleur, qu'ils reçoivent un beau poli, et que plus que d'autres qui réunissent ces qualités, ils sont très faciles au travail. Leur poids est de 2778 kilog. le mètre cube, et ils coûtent, rendus à Paris, 670f 90c le mètre cube.

Le marbre granité, que quelques personnes ont nommé pierre puante, à cause de la mauvaise odeur qu'il exhale lorsqu'on le taille, est un des marbres les plus récemment découverts; on l'exploite en très-grande abondance. Ce marbre, connu indistinctement sous les noms de pierre écossine, feluil ou arque-sorel, nom d'un village près de Bruxelles d'où on le tire; ce marbre, disons-nous, a le fond d'un noir peu vif, mêlé de petits points blancs ou gris transparents; il réunit toutes les qualités du sainte-anne et résiste davantage à la chaleur des foyers; mais, malgré tous les soins qu'on apporte à son poli, certaines parties ne le reçoivent qu'imparfaitement; il est aussi plus difficile au travail que ne l'est le premier. Son poids est de 2742 kilog. le mètre cube, et son prix est de 729f 25c rendu à Paris.

Le malplaquet vient du département des Ardennes, on l'exploite depuis quelque temps : trois couleurs principales le distinguent; son fond est gris bleuâtre et couvert, au moins de moitié, par des larges taches presque de couleur rose; parmi ces taches il se trouve quelques veines blanches plus petites et qui sont transparentes avec le fond : sa contexture est assez serrée, quoique quelquefois un peu désunie par des fils et des terrasses; il est facile au travail et reçoit bien le poli; son poids est de 2770 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 670 fr.

Le namur est de deux espèces dont l'exploitation se trouve en activité; on les distingue en donnant à la seconde le nom de *blanquet*. Un noir très-pur fait le fond de ce dernier; il est très-

chargé de larges veines blanches; sa contexture est fort serrée, son grain a la finesse propre au poli, son travail est des plus durs, et l'air influe beaucoup sur lui pour les fils. Son poids est de 2829 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 780 fr.

L'espèce connue sous le nom de namur est formée dans les mêmes carrières que la précédente; mais, vers les dernières couches, ce marbre est d'un seul ton : noir et souvent très-peu foncé, il a des parties vaporeuses et rousses, quelquefois de petits filets blancs très-déliés; il égale l'autre espèce en qualité, et on l'emploie communément pour du noir de Dinan. Son poids est de 2888 kilog. le mètre cube, et son prix est de 870 fr. rendu à Paris.

Les marbres dont nous allons parler sont vulgairement connus sous le nom de *rouge de Flandre*, et ont tous le fond rouge, mais plus ou moins vif.

Le saint-rémi est en exploitation; il vient près de Saint-Hubert, en Belgique; trois couleurs le distinguent : son fond est d'un rouge foncé, très-chargé de taches d'un gris bleu, coupées d'une infinité de veines blanches jetées en tous sens, et de quelques taches de même couleur. Employé en grandes masses, et eu égard au détail de ses veines, il est un des plus beaux marbres, et des meilleurs que nous procure la Flandre; son grain est fin, fort serré et très-sain; comme le saint-anne, il est facile à travailler et prend un beau poli. Son poids est 2778 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 700 fr.

Le cerfontaine s'exploite près Philippeville, département des Ardennes : son fond est d'un rouge pâle mêlé et chargé de gris-bleuâtre; il a quelques taches et veines blanches, et, quoique moins terrasseux que le rance, il lui est en tout à peu près semblable. Son poids est de 2750 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 670 fr.

Le sanzielle se tire du même département que le précédent, et de même est de trois couleurs : le fond d'un rouge foncé, avec des taches gris-blanc et bleuâtres, et des veines blanches. Il est de même qualité, du même poids et du même prix que le dernier.

Le franchimont, dit *royal*, s'exploite dans le même département; il ressemble, pour les couleurs, au sanzielle, et, en général, au sainte-anne pour la qualité : il est cependant sujet aux terrasses et aux javards. Son poids est de 2778 kilog. le mètre cube, et son prix est de 670 fr. rendu à Paris.

Le transport de ces marbres par la voie de terre coûte, rendu à Paris, $0^f\ 13^c$ le kilog. pour ceux des départements du Nord et des Ardennes. Les marbres du sol de Sambre-et-Meuse coûtent $0^f\ 14^c$ le kilog., aussi rendu à Paris.

DEUXIÈME CLASSE.

Marbres du département de la Seine-Inférieure, ou Normandie.

Les carrières de marbre de Caen ne sont plus en exploitation; mais il y a les carrières à pierres pour le pays, par exemple la carrière d'Allemagne qui est à bouche et dont les voitures chargent à pied d'œuvre dans la carrière même; cette pierre est belle, pleine, douce, facile à travailler et propre aux sculptures; on peut la scier dans l'intérieur avec la scie à dents; mais, lorsqu'elle est sortie et qu'elle a été un peu de temps à l'air, elle durcit au point de ne plus pouvoir être sciée avec la même scie : elle ne craint pas la gelée. Son poids est de 1900 kilog. le mètre cube, et son prix, sur les lieux, est de 50 à 55 fr.

Les carrières de la Maladrille fournissent une espèce de pierre plus tendre, d'une couleur jaunâtre; elle est sujette à la gelée; il faut l'extraire l'été et lui laisser évaporer son eau de carrière (comme toutes les pierres gelisses), avant de l'employer. Son poids est d'environ 1800 kilog. le mètre cube, et son prix, à la carrière, est de 30, 32 et 34 fr. au plus.

Il y a une espèce de marbre que l'on emploie encore pour carreau, qui est d'un noir bleuâtre, tient beaucoup du schiste, et ne reçoit pas de poli; on en emploie bien peu.

TROISIÈME CLASSE.

Marbres du département de la Mayenne, ci-devant Maine.

Le marbre de Laval a trois couleurs : le fond d'un beau rouge foncé et vif, portant beaucoup de petites taches blanches et quelques veines de même couleur, qui sont entre-mêlées d'autres taches bleues, de filets très-déliés et de même teinte; sa contexture est mauvaise, il est sujet aux terrasses et ne reçoit pas un beau poli.

QUATRIÈME CLASSE.

Marbres du département de la Loire-Inférieure, ou Bretagne.

Marbre granit. Il y en a de trois espèces : le gris, le rose et le jaune; elles se trouvent dans

plusieurs parties du département. On ne l'emploie à Paris que pour des bornes ou bordures, en place de pierres. Ces granits sont, comme toutes ces pierres, très-durs au travail; ils reçoivent un beau poli et sont d'un assez bel effet; ils ne craignent ni l'air ni la gelée. Le poids de ce marbre granit est de 2800 kilog. le mètre cube, et son prix, à Paris, revient à 112f 55c.

CINQUIÈME CLASSE.

Marbres du département de la Côte-d'Or, ou Bourgogne.

Marbre lumaquelle. On en connaît deux espèces: l'une à petites coquilles, l'autre à grandes; ces marbres se trouvent entre Châlon-sur-Saône et Dijon; ils sont de trois couleurs : le fond gris-bleu, ardoise ou jaunâtre, mêlé de taches d'un blanc sale, qui forment des coquilles plus ou moins grandes. Il en existe une autre espèce sur le territoire du Fixin, village près Dijon, lequel se nomme *pierre de Fixin*, d'un rouge pâle. La contexture de ces marbres est serrée et leur travail difficile; ils reçoivent un beau poli. Leur poids est d'environ 2800 kilog. le mètre cube : ces marbres ne s'emploient plus à Paris. Il y a encore dans ce département d'autres espèces de marbres qui sont négligées.

SIXIÈME CLASSE.

Marbres du département des Vosges.

Les montagnes de ce département renferment trois sortes de granits : le gris, le vert, et le rose dit *feuille-morte*. Ces granits sont employés dans le pays; on n'en envoie plus à Paris, quoiqu'ils soient d'un bel effet; leur difficulté au travail les a fait abandonner. Le granit gris a le fond roux marqueté de petites taches noires et blanches; celui du vert est verdâtre, et se confond avec de petites taches de même couleur que celles-ci; le rose a le sien rosé-violet avec des taches noires et d'un blanc sale. Ces granits sont des plus beaux; leur grain est fin, leur contexture très-serrée et ils reçoivent un fort beau poli. Le mètre cube pèse 2780 kilog.

SEPTIÈME CLASSE.

Marbre du département de la Haute-Garonne, ci-devant Gascogne.

Le *balvacaire* se trouve auprès de St-Bertrand; trois couleurs le distinguent : le fond verdâtre mêlé de taches rouges et blanches; il ressemble au campan vert; sa contexture est bonne et il reçoit bien le poli. Son poids est de 2788 kilog. le mètre cube. On n'en fait plus d'envois à Paris.

HUITIÈME CLASSE.

Marbres du département de l'Aude, ci-devant Languedoc.

La griotte dite d'*Italie* est en exploitation; elle se tire de Caunes, à 12 kilom. de Carcassonne : son espèce est unique; on n'en a trouvé que dans une seule carrière. Ce marbre est de deux couleurs : le fond rouge-cerise, vaporé de rouge plus foncé, avec quelques taches ou veines d'un blanc pur, et quelquefois l'un et l'autre; il est du plus bel effet, et fait bien réussir les bronzes qu'on y place; son grain est très-fin, mais sa contexture, quoique fort serrée, n'est pas très-égale et se trouve sujette aux terrasses; il est assez difficile à travailler et reçoit un très-beau poli. Cette espèce est susceptible de beaucoup de choix et de variations dans le prix, soit en raison des beautés du fond et des veines, soit à cause de sa contexture; son poids est de 2800 kilog. le mètre cube.

Le languedoc rouge incarnat dit *languedoc royal*, a cessé d'être en exploitation; on le tirait aussi de Caunes. Ce marbre n'est plus en usage à Paris.

L'albâtre de Roquebrune, en Languedoc, est le plus dur de tous; il a le fond gris foncé; ses nuances sont ondées et d'un rouge brun.

NEUVIÈME CLASSE.

La brèche d'Alep n'est plus en exploitation.

On trouve dans ce même département trois sortes de granits, savoir : le gris, le vert et le rose; ils sont moins durs que ceux des Vosges : leur poids est de 2713 kilog. le mètre cube; on n'en fait point usage à Paris.

DIXIÈME CLASSE.

Marbres du département des Hautes-Pyrénées.

Le *sérancalin* a trois couleurs : le fond rouge de sang, des taches larges d'un jaune sale et d'autres d'un blanc pur en forme de veines. Ce marbre est très-abondant et fort peu en usage à Paris : son grain est fin, mais sa contexture est vicieuse; il est rempli de fils et de petites terrasses; son travail, surtout pour la taille, est très-difficile; il reçoit un beau poli. Son poids est de 2771 kilog. le mètre cube.

L'albâtre des Pyrénées est d'un blanc pur, et quelquefois d'un ton roux avec des ondes transparentes. Ce marbre, tendre en sortant de la carrière, durcit à l'air : on ne l'emploie que pour des vases; son poids est de 2800 kilog. le mètre cube.

ONZIÈME CLASSE.

Marbres des environs de Gênes, nommés marbres d'Italie.

Le *blanc statuaire* comporte deux échantillons, et s'exploite près de Gênes et de Carrare; il est d'un grain très-fin et mat, avantage qu'il a sur celui qu'on tirait autrefois des Pyrénées, dans les environs de Bayonne. Il est très-plein, et un des plus faciles au travail; le mètre cube pèse 2771 kilog. Le prix du grand échantillon, propre aux figures de grandes proportions, est, rendu à Paris, de 3208 fr. le mètre cube. Celui du petit échantillon est de 2333 fr. le mètre cube. Dans ce marbre, il se trouve une qualité inférieure dont le grain est plus gros, la couleur d'un blanc roux avec quelques veines et plusieurs taches; son poids est le même; son prix est de 2045 fr. le mètre cube.

Le *blanc veiné* est en exploitation, et de deux qualités; le plus beau se tire près de Carrare. Ce marbre a des veines d'un ton gris-bleu, et moins il est chargé, plus il est estimé; le fond est ordinairement d'un blanc bien pur. Presque dans toutes les carrières où l'on exploite le blanc statuaire, on trouve ce blanc veiné dans le banc de dessous; il est, de tous les marbres, le plus plein, le plus égal et le plus facile au travail; il reçoit un très-beau poli. Le prix de la première qualité, en grand échantillon, est de 1925 fr. le mètre cube.

La seconde qualité a le grain aussi fin; mais sa couleur est d'un blanc roux mêlé de jaune, comme s'il était rouillé; au lieu de veines bleuâtres, elle n'a que des taches. Son prix est de 1575 fr. le mètre cube.

Le *bleu turquin* est de deux qualités; son exploitation a lieu près de Carrare. Ce marbre porte deux couleurs : le fond bleu-ardoise clair; les veines larges, blanches et transparentes; il est aussi fin, aussi plein, et reçoit un aussi beau poli que les précédents, mais quelquefois il est plus difficile au travail, surtout pour la taille. Son poids est de 2771 kilog. le mètre cube; son prix est le même que celui du blanc veiné ci-dessus décrit.

Le *bleu antique*, ou *bleu panaché*, est semblable au précédent pour son exploitation, le lieu de son extraction et la quantité de ses couleurs; son fond est d'un bleu noir et très-chargé de taches d'un blanc azuré; il est du même grain que le dernier, mais pas aussi égal; il contient quelques parties cuivrées, et, sans être aussi facile au travail, il reçoit un beau poli. Son poids est de 2771 kilog. le mètre cube, et son prix est de 1750 fr., rendu à Paris.

Le *jaune de Sienne* s'exploite et est tiré des mêmes lieux que le précédent; il a le fond d'un beau jaune vif, sur lequel se trouvent des demi-teintes d'une autre espèce de la même couleur, avec des veines d'un ton noir plus ou moins déliées et placées de tous les sens. Ce marbre, l'un des plus estimés, a le grain serré et très-fin, mais il est sujet à beaucoup de fils terrasseux qui le désunissent; son travail est difficile, surtout pour la taille, et il reçoit un beau poli. Son poids est de 2771 kilog. le mètre cube. Le prix du mètre, rendu à Paris, en moyen échantillon, est de 4640 fr.; le petit échantillon revient à 3770 fr.

Le *jaune de Vérone* est aussi en exploitation et de deux couleurs : le fond d'un jaune paille foncé, les veines d'un ton brun, et si déliées, qu'elles sont presque imperceptibles. Son grain est fin, sa contexture plus parfaite que celle du précédent, comme son travail plus facile; il reçoit un beau poli. Son poids est de 2771 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 2900 fr.

La *brèche violette* s'exploite aux environs de Carrare. Ce marbre a le fond très-brun, de larges taches violettes plus ou moins foncées, et souvent transparentes, qui se trouvent entremêlées d'autres taches blanches et veineuses. Il est assez estimé, surtout lorsque le violet est en grande quantité et le blanc en petite. Le grain en est fin et la contexture serrée; mais les terrasses, et surtout le cuivre qui s'y rencontre parfois, rendent fort difficile le travail du sciage et du coupage; néanmoins ce dernier est susceptible de devenir beau. Son poids est de 2888 kilog. le mètre cube.

La *brèche* dite *africaine* s'exploite dans les mêmes lieux que la précédente, et, quoique plus belle, lui ressemble beaucoup; elle est de trois couleurs : le fond d'un brun violet, couvert en grande partie de larges taches, tantôt blanches et tantôt d'un ton violet transparent. Ce marbre est d'un grain fin, a la contexture serrée, quoique désunie par des terrasses; il est très-difficile au travail, et reçoit un beau poli. Son poids est de 2778 kilog. le mètre cube, et son prix, à Paris, est de 3770 fr.

L'*africain* est de quatre couleurs : le fond vert-noir sablé de blanc, et quelquefois vert clair et vif; il a quelques taches blanches, transparentes et mêlées de tons gris, bleus et d'un rouge de chair; on y remarque aussi quelques taches ou cailloux d'un vert foncé et opaque. Ce marbre est très-plein, sa contexture serrée; quoique difficile

à travailler, il reçoit un beau poli. Son poids est de 2778 kilog., et son prix, rendu à Paris, coûte 3208f 70c le mètre cube.

La *brèche* dite *de Venise* s'exploite près de Vérone. Ce marbre est de trois couleurs : il a le fond bleu, avec de grandes taches d'un rouge pâle, d'autres d'un rouge cramoisi ; il est, pour sa qualité, semblable au précédent. Son prix est de 4350 fr. le mètre cube rendu à Paris.

Le *vert de Vérone* est de deux couleurs : il a le fond vert et foncé, chargé de beaucoup de taches blanches. Son grain est fin, sa contexture très-serrée et difficile à travailler ; il reçoit un beau poli. Son poids est de 2742 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 3335 fr.

Le *vert de Gênes* est, comme le précédent, de deux couleurs : il a le fond vert-noir semblable à celui des vessies, avec beaucoup de veines blanches très-déliées formant comme des nuages, et quelques petites taches d'un rouge-cerise. Ce marbre a le grain fin, la contexture serrée ; il est le meilleur après celui de Turin, et reçoit un beau poli. Son poids est de 2859 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 3208 fr.

Le *vert* dit *d'Égypte* s'exploite dans les environs de Carrare ; il est de trois couleurs : le fond d'un vert très-foncé, des veines blanches, transparentes et en grande quantité, quelques taches d'un rouge vif, et des parties vaporeuses couleur de sang. Ce marbre, quoique fin, est d'une contexture très-inégale et mal liée dans toutes ses parties ; il est un des plus difficiles à travailler, et reçoit un beau poli. Son poids est de 2890 kilog. le mètre cube, et son prix est de 3625 fr., rendu à Paris.

Le *vert de mer* se tire des mêmes carrières que le précédent, et lui est en tout semblable, si ce n'est qu'il n'a pas, comme celui-ci, de grandes masses rouges transparentes sur le fond, et qu'il est d'un vert plus clair. Son poids et de 2860 kilog., le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 3335 fr.

Plusieurs parties de l'Italie et du Piémont produisent des marbres d'un noir pur ou mêlé de veines blanches, lesquels viennent peu à Paris, à cause des grands frais de transport.

Il en est de même des granits et de toutes les autres espèces que renferme la partie des montagnes qui séparent la Suisse de l'Italie.

DOUZIÈME CLASSE.

Marbres de la Grèce et de la Turquie européenne.

Le *vert antique* a deux couleurs bien distinctes : l'une très-foncée, et l'autre transparente ; ces couleurs se trouvent mouchetées de quelques petites taches blanches.

Le *jaune antique* a le fond d'un jaune pâle, et des nuances vaporeuses d'un ton rosé, mais extrêmement légères ; il ressemble beaucoup au jaune de Vérone, mais il n'a que très-peu de veines ; ces nuances présentent des tons un peu plus clairs les uns que les autres.

La *brocatelle antique* est un porphyre rouge portant des taches d'un jaune isabelle, et des nuances grises.

TREIZIÈME CLASSE.

Marbres d'Égypte, des côtes de Barbarie et d'Afrique.

Le *serpentin* est de trois couleurs : le fond vert très-foncé, les taches et les veines plus claires, quelques-unes jaunâtres. Son poids est de 2975 kilog. le mètre cube.

L'*Arabie dorée* se distingue par un fond jaune vif et foncé, ainsi que par des taches en grand nombre et d'un rouge pâle.

Le *cipolin* vient des côtes de Tripoli en Barbarie. Ce marbre est de deux couleurs : il a le fond vert foncé, avec des parties ondées, les unes d'un vert couleur de mer, et les autres blanches et marquées de quelques larges taches de même ton. Ce marbre se travaille difficilement, et, quoique d'un grain serré, il ne reçoit pas un beau poli. Son poids est de 2771 kilog. le mètre cube.

Le *vert porreau* est d'un vert très-foncé, avec des veines cristallines, qui, par leur effet, rendent les tons plus clairs.

Le *porphyre rouge* vient des côtes d'Afrique et d'Égypte ; son fond est d'un rouge foncé couleur pourpre, et semé de petites tâches blanchâtres, qui quelquefois aussi sont noires et brillantes. Son poids est de 2888 kilog. le mètre cube.

Le *porphyre vert* vient des mêmes lieux ; il est d'un vert foncé, avec des taches noires plus grandes que celles du précédent. Il pèse 2929 kilog. le mètre cube.

On trouve sur les côtes d'Égypte beaucoup de granits gris, rosés (tel que l'obélisque qui est sur la place de la Concorde) et verts. Ces marbres pèsent 2771 kilog. le mètre cube.

Les marbres compris dans ces deux dernières classes sont tous des marbres antiques extrêmement rares ; leurs carrières étant épuisées ou ignorées, ils ne se trouvent généralement qu'en très-petits échantillons, qui n'ont point de valeur dans le commerce ; tandis qu'autrefois on les trou-

vait en grands blocs, comme on en peut juger d'après l'obélisque.

Il y a quarante et des années que l'on découvrit à Château-Landon, près Nemours, une espèce de marbre (dont nous avons déjà parlé); il se trouve en forme de roche, à 4 mètres sous le sol. On en exploite des blocs qui portent jusqu'à $5^m,50$ de long sur $1^m,30$ à $1^m,60$ de large, et de $0^m,65$ à 1 mètre de hauteur.

Ce marbre est d'un ton jaune approchant de celui de Vérone, mais plus gris; il n'a aucune veine; on y remarque seulement une grande quantité de petits points cristallins très-transparents. Son grain est assez fin, et sa contexture serrée, quoique remplie sur toutes ses faces d'une multiplicité infinie de petites cavités que l'on ne peut faire disparaître avec le mastic, en ce qu'il fait toujours tache sur le fond; il est facile à travailler, et reçoit un assez beau poli; on s'en sert beaucoup à Paris et dans les environs. Son poids est de 2697 kilog. le mètre cube, et son prix, rendu à Paris, est de 100 à 116 fr.

La seconde espèce de marbre, connue sous le nom de *marbre Bourbon*, que l'on a découverte près d'Ambleteuse, est très-remarquable tant par sa couleur que par l'effet de ses détails; c'est celle que l'on a employée à l'érection de la colonne que l'on a construite à Boulogne.

Ce marbre est formé d'un caillou de roche opaque dont la couleur est à peu près celle de la pierre à fusil; la distribution de ses effets est aussi variée que les tons en sont différents : on croit y voir tantôt des feuillages, tantôt des mousses peintes au bistre sur un fond blanc; il présente parfois des cailloux agatisés, remplis de veines très-déliées et bien ordonnées, qui elles-mêmes enveloppent des taches blanches cristallisées: quelquefois on y remarque un fond sablé d'un ton plus doux, et dont les détails sont extrêmement fins; ces dernières parties sont ordinairement plus tendres que les autres. Ce marbre n'est sujet à aucune terrasse, et les petits fils qu'on y rencontre ne désunissent pas la matière. Son grain est très-fin, et sa contexture très-serrée : comme le noir de Dinan, il est sec à la taille; il reçoit un très-beau poli, et son sciage est le même que celui de la griotte. Son prix peut être établi comme celui du marbre de Flandre, et même un peu plus élevé.

Les granits de Cherbourg et de Sainte-Honorine sont beaucoup en usage à Paris; il y en a de plusieurs espèces: le gris, le gris-vert, le rose; ces granits s'emploient pour bornes, bordures et marches, en place de pierres. Leur poids est de 2829 kilog. le mètre cube; ils coûtent d'extraction 9 fr. le mètre cube dans certaines localités; dans d'autres, ils coûtent 12, 15, 20, jusqu'à 28 fr. A Paris on les livre au mètre courant pour bordures et marches, et pour dalles, au mètre superficiel. Les bordures et marches simples, de $0^m,33$ de large sur $0^m,25$ à $0^m,27$ d'épaisseur, se vendent 11 fr. le mètre courant. Les bordures en gargouille se vendent 22 fr. aussi le mètre courant; les dalles, de $1^m,11$ d'épaisseur, se vendent 18 à 19 fr. le mètre superficiel.

DU PRIX DES DIVERSES ESPÈCES DE PIERRES RENDUES A PARIS.

	le mèt. cube
Le liais en morceaux ordinaires, rendu à Paris, vaut	72 fr.
Liais de l'Isle-Adam	95
Pierre de roche.	
La pierre de roche de Bagneux et de Montrouge, rendue à Paris, vaut	65
La roche dure	75
Celle de la Remise	72
De Saint-Non-la-Bretèche	75
De la Butte-aux-Cailles et du Bel-Air, de $0^m,50$ à $0^m,60$ de haut	56
De la chaussée de Bougival, de $0^m,50$ à $0^m,60$ de haut	60
De l'Isle-Adam, dite Champagne	83
De Saillancourt, de $0^m,50$ à $0^m,60$ de haut	66
Pierre franche.	
La pierre franche de Montrouge ou de Bagneux, rendue à Paris, vaut	51
Celle de l'Abbaye-du-Val	88
Pierre tendre.	
La lambourde de Saint-Maur, rendue à Paris, vaut	35
La pierre tendre de Butry	37
De Conflans	65
De Louvres	43
De Parmin	45 à 48
De Saint-Leu et le vergelé	36
Des carrières entre Nanterre et Maisons	26
Libages.	
Le libage de roche, rendu à Paris, vaut	36 à 40
Le libage de banc franc	35

Du moellon.

Le moellon se tire des mêmes carrières où se trouve la pierre de taille, aux environs de Paris; il provient des bancs supérieurs ou intermédiaires qui n'ont point encore acquis toute la pétrification nécessaire pour être propres à la taille.

En province il n'en est pas de même partout: le moellon a ses carrières particulières; ainsi, dans plusieurs localités, on trouve des petits bancs de $0^m,10$, $0^m,12$, $0^m,15$, $0^m,18$ et $0^m,20$ de hauteur; on en trouve aussi qui n'ont pas plus de $0^m,05$ d'épaisseur. Il y en a de plusieurs sortes: celui qui est plat ou qui a ses lits droits, et qui ne craint pas la gelée, résiste mieux à l'air. Il y en a une autre espèce qui se calcine à l'air et ne résiste pas à la gelée. Ce dernier moellon est le moins supérieur en qualité, et ne doit s'employer que quand on n'en a pas d'autre. On doit avoir soin de le faire bien sécher sur la carrière avant de l'employer.

On distingue ce moellon, qui se trouve aux environs de Paris, en deux espèces: le moellon dur, que l'on tire des carrières où se trouve la pierre de roche, et le moellon tendre, qui provient ou des mêmes carrières, ou de celles de Nanterre et autres.

On trouve encore dans quelques contrées des carrières qui renferment du moellon et point de pierres: ce sont de petites couches feuilletées de moellon blanc qui tient de l'espèce du crayon.

Le moellon se livre maintenant au mètre cube, ou à la charretée, mais de préférence au mètre; et le fournisseur doit, pour couvrir la perte des vides, [illegible] de plus, c'est-à-dire que pour ce mètre on en doit 7 mètres cubes.

Le poids d'un mètre cube de moellon brut peut être d'environ 1 035 kilog.

Il y a en province, dans plusieurs localités, une espèce de moellon qui a sa contexture beaucoup plus serrée que celle des autres moellons; son poids est de 2 825 kilog. le mètre cube.

Le prix du moellon d'Arcueil revient, rendu à Paris, à 11 fr. le mètre cube.

Le moellon commun de Vaugirard revient, le mètre cube aussi rendu à Paris, à 9 fr. 50 c.

Le moellon de Passy et celui de Nanterre, également rendus à Paris, reviennent à 9 fr.

Le moellon taillé sur ses deux lits, ses joints et un de ses parements se nomme moellon piqué; on l'emploie à la construction des murs de cave, les voûtes, des murs de terrasses, etc.; il se vend au cent de compte, et vaut, rendu à Paris, à pied, savoir: le moellon d'Arcueil, 30 fr. le cent; le moellon tendre de Creteil ou de Nanterre, 26 fr. le cent.

Les droits d'octroi sont les mêmes que pour le moellon bourru. Il faut environ 24 de ces moellons pour un mètre superficiel.

De la meulière.

Cette pierre, souvent très-poreuse, et qui est formée d'une concrétion quartzeuse et grossière, a, lorsqu'elle est de bonne qualité, le tissu criblé de trous; cette espèce est celle qu'on trouve plus communément dans chaque département, et qui forme la construction la plus solide et presque partout la moins dispendieuse.

La meulière que l'on emploie à Paris pour les constructions de bassins, fosses d'aisances [à propos de ces dernières, une ordonnance royale du 24 septembre 1819 dit (art. 4): Les murs, la voûte et le fond des fosses seront entièrement construits en pierres meulières, maçonnées avec du mortier de chaux maigre et de sable de rivière bien lavé], et enfin pour toutes constructions sujettes à l'humidité, arrive par bateau, et vient des bords de la Seine, depuis Fontainebleau, Melun, Corbeil; on en tire aussi de Meudon, ainsi que de Bicêtre, des environs de Versailles, et même des environs de Rambouillet; on en a exploité dans toutes ces localités pour la construction des murs d'enceinte de la ville de Paris et de ses forts détachés, ou autrement pour toutes les fortifications de cette ville. Elle est amenée par des voitures.

Cette pierre se trouve le plus souvent à peu de profondeur en terre, quelquefois à 1 mètre, $1^m,60$; elle est placée par lits ou isolément.

Celle qui se transporte par eau est déposée sur les ports de la Râpée ou de la Gare; elle se livre également au mètre cube, mais il n'y a point de surplus; elle est mesurée juste. Son poids est de $111^{kilos},48$ environ le mètre cube; son prix est de $11^f\,75^c$ à 12 fr., rendu à Paris. Les droits d'octroi, pour la ville, sont les mêmes que pour le moellon (1).

(1) La meulière qui se tire d'Hyères, de Brunoy, ainsi que des environs de Montgeron, se paye aussi par mètre cube, savoir: pour l'acquisition de la pierre, $1^f\,08^c$; pour l'extraction, $1^f\,08^c$; pour son transport au bord de la Seine, $2^f\,16^c$; pour la voiture d'eau, $1^f\,96^c$; pour le chargement dans le bateau et le débordage, $0^f\,67^c$; pour le métrage, $0^f\,27^c$; pour le droit d'octroi, $0^f\,66^c$; en tout, $7^f\,88^c$ le mètre.

Du transport à diverses distances, par eau et par terre, des pierres de taille et autres.

La connaissance du prix du transport des matériaux n'est pas d'une nécessité absolue à Paris, parce que généralement la vente s'en fait, y compris les frais d'amener, à pied-d'œuvre; mais il n'en est pas de même en province, où, d'habitude, on vend la pierre sur place : là, alors, il faut traiter avec d'autres personnes qu'avec le carrier pour en opérer le transport. D'après ces considérations, nous avons pensé qu'une table qui offrirait les prix des divers transports pourrait devenir d'autant plus utile dans plusieurs circonstances, que les renseignements que nous avons recueillis à cet effet, tout étant exacts pour une localité, ne le sont pas pour une autre, attendu que plusieurs causes peuvent les faire varier : telles sont, par exemple, la rareté des chevaux, ou la difficulté de se procurer des harnais convenables; la distance plus ou moins grande de l'endroit où sont les équipages à celui où il faut faire le chargement; le rapport des distances qu'il faut parcourir avec charge, lesquelles permettent ou non de faire, chaque journée, des voyages complets, c'est-à-dire de pouvoir aller et revenir une ou plusieurs fois, ou bien de ne pouvoir qu'aller dans une journée et ne revenir que l'autre, ce qui dépend de l'état plus ou moins favorable des chemins et routes.

Ainsi, l'évaluation des transports peut éprouver des modifications, même dans la province pour laquelle ces transports sont établis; mais si, de plus, on veut en faire l'application pour Paris et la banlieue, il faudra, quant à ceux par terre, les augmenter d'un tiers à moitié. A l'égard des transports par eau, ils sont, dans tous les cas, beaucoup moins variables, et ceux que nous présentons peuvent servir pour tous les lieux comme pour la navigation de tous les fleuves.

Table du transport des pierres, du moellon, de la meulière, etc.

	Pour la première distance de 4 kilom., compris chargement et déchargement par eau,		Pour la première distance de 4 kilomètres, compris chargement et déchargement par terre,			Pour chacune de toutes les autres distances de 4 kilomètres, par eau,		Pour chacune de toutes les autres distances de 4 kilomètres, par terre,		
	en descend.	en montant.	sur bonne route.	sur mauvaise route.	sur chemins vicinaux.	en descend.	en montant.	sur bonne route.	sur mauvaise route.	sur chemins vicinaux.
	f c	f c	f c	f c	f c	f c	f c	f c	f c	f c
Pierre dure, le mètre cube.............	1. 5	1.85	5.80	6.10	6.80	0.45	0.80	2.90	3.20	3.85
Pierre tendre, le mètre cube........... ..	0.85	1.53	4.86	5. 7	5.61	0 36	0.45	2.45	2.65	3.25
Moellon et meulière, le mètre cube......	0.75	0.95	2.15	2.35	2.45	0.25	0.35	1.35	1.50	1.65

De la brique.

La brique que l'on emploie dans les bâtiments, à Paris, est de deux espèces : celle que l'on tire de la Bourgogne ou des environs de Montereau, et qui porte le nom de *brique de Bourgogne;* celle que l'on fabrique dans Paris ou dans ses environs, notamment à Sarcelle, et que l'on nomme *brique de pays.*

La brique de Bourgogne est, sans contredit, la meilleure de toutes; celle de Montereau ou de Salins, dont on fait maintenant beaucoup plus d'usage, en approche de très-près; toutes deux doivent cette qualité supérieure à la nature des terres avec lesquelles elles sont fabriquées, et au degré de cuisson qu'on leur donne.

Il est facile de distinguer la brique de Bourgogne d'avec celle de Montereau, soit à la couleur, soit aux dimensions, soit au poids.

La brique de Bourgogne porte $0^m,22$ de long sur $0^m,11$ de large, et $0^m,054$ d'épaisseur; celle de Montereau ne porte ordinairement que $0^m,048$ à $0^m,050$ d'épaisseur. Leur couleur est également d'un rouge très-pâle; mais la première est plus chargée que la seconde de taches brunes produites par plus de matières vitrifiables : au surplus, le millier de celle de Bourgogne pèse 2 250 kilog., tandis que le millier de la brique de Montereau ne pèse que 2 063 kilog.

La brique fabriquée dans Paris est d'un rouge foncé; elle approche, en qualité, de celle de Montereau, mais elle est très-cassante; de plus, elle en diffère par ses dimensions en largeur et épaisseur : sa largeur est de $0^m,103$, et son épais-

seur de $0^m,045$ à $0^m,047$ au plus. Le millier pèse 1 935 kilog.

La brique de Sarcelle, village à 12 kilom. de Paris, est celle dont on fait le plus usage; elle ne porte que $0^m,21$ de long sur $0^m,095$ de large, et $0^m,050$ d'épaisseur. Elle est d'un rouge vif, uniforme, et sans vitrification, et elle est, au surplus, beaucoup plus fragile et plus légère que toutes les autres, puisque le millier ne pèse que 1 750 kilog.

Toutes ces briques se vendent au millier de compte.

La brique de Bourgogne se livre, dans des chantiers, sur les ports de la Gare et du canal; le millier revient de 75 à 78 fr.

Celle de Montereau se vend 72 fr. le millier.

La brique de Paris se vend, prise à la fabrique, de 35 à 40 fr. le mille; et, rendue, de 40 à 45 fr.

Celle de Sarcelle se vend, livrée au bâtiment, et tous frais compris, 46 fr. le mille.

Sarcelle fabrique une espèce particulière de brique qui est employée pour de certaines languettes de devant de cheminée, pour la construction de certaines cloisons de distribution; les poêliers en font usage pour l'intérieur de leurs poêles. Elle porte presque $0^m,22$ de long sur $0^m,08$ car.; le millier pèse 2250 kilog. Cette brique coûte, rendue, 54 fr. le mille, tous les droits compris.

De la durée des journées d'ouvriers et de leur prix.

Avant 1789, les maçons, ainsi que toutes les autres classes d'ouvriers en bâtiment, commençaient leur journée soit à 5 heures du matin pour ne la finir qu'à 7 heures, soit à 6 heures et ne la finissaient qu'à 8. Mais l'effet de la Révolution se fit sentir jusque dans la classe ouvrière, et dès ses premières années les ouvriers de Paris (et seulement ceux de cette ville) ne voulurent plus commencer leur journée qu'à 6 heures et ne la prolonger que jusqu'à la même heure le soir; ce fut donc deux heures de moins sur leur travail, et des heures précieuses, parce que, lors des jours de chaleur, ce sont celles pendant lesquelles l'ouvrier fait le plus d'ouvrage.

Cette considération, et d'autres, firent naître, en 1806, le désir de rétablir la durée des journées à peu près sur l'ancienne échelle; à cet effet, il fut rendu une ordonnance de police, le 26 septembre, qui portait que, du 1er avril au 30 septembre, les maçons, tailleurs de pierre et autres ouvriers commenceraient leur journée à 6 heures et ne la finiraient qu'à 7 heures du soir. Cette mesure resta sans effet par la circonstance intempestive dans laquelle elle fut prise. Au lieu d'attendre l'ouverture d'une campagne qui ne promît pas de grands travaux, ce fut, au contraire, dans le cours d'une année où il y en avait de considérables en activité et de plus considérables encore en projet, que l'on voulait mettre à exécution une telle mesure; aussi qu'arriva-t-il? Les maçons et les tailleurs de pierres se retirèrent des ateliers, firent grève, c'est-à-dire ne voulurent pas travailler sans une augmentation de salaire; et comme on avait besoin d'eux, que les travaux étaient commencés, et qu'on voulait les finir, il fallut faire droit à leurs réclamations.

Les ouvriers maçons, les tailleurs de pierre, et tous ceux qui dépendent de ce genre de travail, ont donc continué et continuent toujours, mais à Paris seulement, à ne commencer leur journée qu'à 6 heures du matin et à la finir à 6 heures du soir; de ces douze heures ils en emploient deux à leurs repas : restent donc dix heures de travail. La journée leur est payée les prix suivants :

PROFESSIONS.	Prix des journées.	Prix de l'heure de travail.
	f c	f c
Scieur de pierre	4.50	0.45
Tailleur de pierre	4.50	0.45
Poseur	4. 0	0.40
Contre-poseur	3.75	0.375
Compagnon maçon	4.50	0.45
Limousin	3.25	0.325
Bardeur, pinceur, etc.	2.50	0.25
Garçon ordinaire	2.50	0.25
Garçon servant les limousins	2.50	0.25

Les journées d'hiver sont, terme moyen, de deux heures plus courtes, et leur prix n'est ou ne doit être que de $\frac{1}{6}$ de moins; mais le plus ordinairement maintenant, elle n'est que de $0^f\ 25^c$ de moins pour chaque classe d'ouvriers.

PRIX LES PLUS GÉNÉRAUX DES MATÉRIAUX EN USAGE POUR LES CONSTRUCTIONS DE PROVINCE, RENDUS A PIED-D'OEUVRE (1).

Le grès tendre de roche franche, le mètre cube, revient à . . . . $36^f\ 45^c$

(1) Les prix des matériaux en province sont très-variables d'un lieu à un autre; nous ne pouvons les donner justes que pour quelques endroits, mais il sera facile de s'en rendre compte en suivant le mode que nous avons

Grès dur de roche franche, le mèt. cube. $43^f\,75^c$
Pierre de taille, le mètre. 8.75
Moellon et meulière, le mètre cube. . 2.50
Dans de certaines localités le moellon ne vaut, le mètre cube, que. 1. 0
Quant à la chaux, elle varie beaucoup de prix; dans différents endroits, 1 mètre cube revient à. 32.65
En d'autres endroits elle vaut. . . . 19.25
Dans les localités où il n'y a pas de pierre calcaire, elle vaut jusqu'à. . . . 81.68
Le plâtre, en certaines localités, vaut. 32. 0
Et en d'autres localités, le mètre cube. 21.30
Sablon ou sable de grès, le mètre cube. 2. 0
Sable doux de carrière ou de mine, le mètre cube 2.50
Terre franche, le mètre cube. 2.35
Ciment de tuileau. 14.55
Latte, le cent de botte 170. 0
Clous à latte, le kilog. 1.20
Clous d'épingle, le kilog. 1.40
Brique, le mille. 35. 0
Craie ou marne passée à la claie, bonne à employer, le mètre cube. . . . 8.75
Argile douce, le mètre cube 2.90
La bourre de poil de bœuf vaut, les 100 kilog. 50^f, et pour la battre, la démêler, en ôter la poussière, ce qui demande 45^h de manœuvre à 12^c l'heure, $5^f\,40^c$; en tout. 55.40
Petite meulière, cailloux ou plâtras pour hourder les pans de bois, le mètre cube. 2.70

Mortier pour limousiner ou bâtir les murs, la valeur de 1 mètre cube.

Un mètre cube de sable vaut. . . . $2^f\,50^c$
250 millim. cubes de chaux, à $32^f 65^c$ le mètre 8.16
Pour le bien faire, il faut deux manœuvres qui emploieront chacun 2 heures; ensemble 4 heures à 12^c,5 l'heure. . . 0.50
Le mètre cube. . . . . $11^f\,16^c$

Mortier de chaux, sablon et plâtre pour enduire.

Le sablon ou grès vaut, le mètre cube. $2^f\,0^c$
Chaux, 300 millim. à $32^f\,65^c$. . . . 9.80
Plâtre, 80 millim. à 32^f. 3.56
Pour la façon. 0.50
Le mètre cube sera. . . . . $14^f\,86^c$

adopté, c'est-à-dire en faisant seulement le changement de prix des matériaux à chaque localité, le temps et le prix du travail pour leurs emplois étant, à bien peu de chose près, les mêmes partout.

Le blanc à bourre se fait avec de la chaux seule et de la bourre, ou un peu de craie blanche.
La chaux éteinte vaut, 1 mètre cube. $32^f\,65^c$
Bourre, 40 kilog. à 0^f,554 le kilog. . 22.16
La façon, 32 heures, à 0^f,125 pour garçon. 4. 0
Le mètre cube sera. . . . . $58^f\,81^c$

Détail pour 1 mètre cube de mortier, composé de craie ou marne blanche, chaux et bourre, propre à enduire, faire les plafonds, les ravalements des murs et des pans de bois, et aussi les cloisons.

La craie ou marne vaut, 1 mètre cube. $8^f\,75^c$
Chaux, 330 millim. cubes 10.77
Bourre brute, 36 kilog., y compris $\frac{1}{4}$ de déchet en l'épurant, à $0^f\,62^c$ le kilog. . 22.32
La façon pour faire ce mortier et amalgamer la bourre avec le mortier, 34^h de garçon à 0^f,125 l'heure, ou $12^c\,\frac{1}{2}$. . . . 4.25
Le mètre cube revient à. . . . . . . $46^f\,9^c$

Bardage de 1 mètre de pierre de granit ou grès à 20 mètres de distance, par 6 hommes; ensemble $12^h\,05^m$.

Pour 6^h de garçon, à 0^f,125 l'heure ou $12^c\frac{1}{2}$, cela coûte . . . . $0^f\,75^c$
Pour les $6^h\,5^m$ de limousin à 0^f, 188 l'heure ou $18^c\,\frac{1}{2}$. 1.13
Le mètre cube revient à. . . . . . . $1^f\,88^c$
Pour monter à 3 mètres de hauteur, à 11^h pour les six hommes, dont trois limousins et trois garçons, ce travail vaut. 1.72

Pour la pose de 1 mètre cube de pierre, avec cinq hommes, dont un poseur, un contre-poseur, un limousin et deux garçons.

Emploi de $3^h\,22^m$ pour le poseur. . . $0^f\,64^c$
Le contre-poseur, $3^h\,22^m$ à 0^f,166 l'heure ou 16^c. 0.45
Un limousin, $3^h\,22^m$ à 0^f,188 l'heure ou 18 cent. 8 millim 0.63
Les deux garçons ensemble, $6^h\,44^m$ à 0^f,125 l'heure ou 12 cent. 5 millim . . 0.84
Valeur de 1 mètre cube pour pose. . $2^f\,56^c$

ÉVALUATION DES DIFFÉRENTES TAILLES DE PIERRES SUIVANT LEUR NATURE, EN PROVINCE.

Taille des lits.

Lits dégrossis et dressés comme cela se pratique pour des libages, pour des marches seules, des

seuils, des dalles, des cours d'assises seules, des parpaings sous des pans de bois, des chaînes et autres pierres placées parmi le moellon.

La pierre tendre, pour 1 mèt. sup., temps employé, 2h 6m à 0f 29c l'heure, vaut 0f 61c

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 3h à 0f 29c l'heure. . . 0.87

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, le mètre, 4h 25m à 0f 29c. . . 1.28

Taille de lits bien faits et dressés pour des ouvrages ordinaires et pour des assises d'appareil réglé, aussi à deux ciselures.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 2h 40m à 0f 29c l'heure, revient à. . 0.77

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 5h 05c à 29c l'heure . . 1.47

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, le mètre superfic., 6h 50m à 0f 29c l'heure 1.98

Taille de joints démaigris ou flacheux à une seule ciselure.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 1h 20m à 0f 29c l'heure, revient à. . 0.39

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 2h 30m à 0f 29c l'heure. 0.72

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, le mètre superficiel, 6h à 0f 29c l'heure. 1.74

Taille de joints ordinaires à deux ciselures et démaigris, pour des assises faisant parpaings et à deux parements.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 3h 10m à 0f 29c l'heure, revient à. . 0.92

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 7h à 0f 29c l'heure. . . 2. 3

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, le mètre superficiel, 9h 20m à 0f 29c l'heure 2.71

Taille de joints pleins faits au ciseau pour des dalles de 6 à 11 centimètres d'épaisseur.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 4h 25m à 0f 29c l'heure, revient à. . 1.28

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 12h 30m à 0f 29c l'heure. 3.62

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, le mètre superficiel, 15h à 0f 29c l'heure 4.35

Taille de joints ou lits de claveaux, de voussoirs, pour leurs coupes et leurs crossettes.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 3h 20m à 0f 29c l'heure, revient à. . 0f 97c

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 6h 5m à 0f 29c l'heure. . 1.76

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, le mètre superficiel, 10h 20m à 0f 29c. 3. 0

Parements.

Pour la taille de parements seulement rustiqués,

Temps employé pour 1 mètre superficiel en pierre tendre, 3h à 0f 29c l'heure, revient à. 0.87

Le temps employé pour 1 mètre superficiel en pierre dure, 7h à 0f 29c l'heure. 2. 3

Le temps employé pour 1 mètre superficiel de granit, marbre et grès servant de pierre de taille, 13h à 0f 29c l'heure . . 3.77

Parements faits entre quatre ciselures et battus à la boucharde fine, ou layés.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 5h 20m à 0f 29c l'heure, revient à. . 1.55

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 12h 30m à 0f 29c l'heure. 3.62

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 14h 40m à 0f 29c l'heure. 4.24

Parements d'ébrasements évasés pour baies, avec feuillures et tableaux.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 9h à 0f 29c l'heure, revient à. . . . 2.61

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 16h 30m à 0f 29c l'heure. 4.78

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, pour 1 mètre surperficiel, temps employé, 20h à 0f 20c l'heure . . 5.80

Parements circulaires, l'ébauche ou épannelage compris pour bornes, ou tambours de colonnes.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 6h à 0f 29c l'heure, revient à. . . . 1.74

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 13h 30m à 0f 29c l'heure. 3.91

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, pour 1 mètre superficiel, 15h 30m à 0f 29c l'heure. 4.49

Parements ou seconde taille droite ou courbe, pour des jets d'eau d'appui, des pierres d'éviers, des caniveaux sur dalles et autres tailles semblables.

La pierre tendre, pour 1 mètre superficiel, 3h à 0f 29c l'heure, revient à. . . . 0.87

Pierre dure, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 7h à 0f 29c l'heure. . . 2f 3c

Granit, marbre et grès servant de pierre de taille, pour 1 mètre superficiel, temps employé, 9h à 0f 29c l'heure. 2.61

De la durée des journées d'ouvriers en province, et de leurs prix.

Les ouvriers de province n'ayant pas changé les anciens usages, n'ayant pas fait comme ceux de Paris, il en résulte qu'ils commencent leur journée à 5 heures du matin et la finissent à 7 heures du soir; deux heures étant à déduire pour les repas, il en reste douze de travail.

PROFESSIONS.	Prix des journées.	Prix de l'heure de travail.
	f c	f c
Scieur de pierre	3. 0	0.25
Tailleur de pierre	3.50	0.29
Poseur	3.25	0.19
Contre-poseur	2. 0	0.166
Compagnon maçon	2.50	0.208
Piqueur de grès	3.75	0.312
Limousin	2.25	0.188
Garçon ou manœuvre	1.50	0.125
Deux limousins et un garçon pour les servir, ensemble	6. 0	0.50
Prix inférieurs.		
Limousin pour construire les murs	2.10	0.175
Garçon servant	1. 0	0.083

Outils nécessaires aux travaux de maçonnerie, et qui sont fournis par l'entrepreneur.

Pour échafauds, écoperches et échâsses, depuis 7 jusqu'à 13 mètres de longueur, et de longueur moyenne 8 mètres : 20 boulins de 5 mètres, 40 de 4 mètres et 120 de 3 mètres de longueur; 6 paires de plats-bords de 11 à 12 mètres de long et au moins de 0m,33 à 0m,35 de large; 6 autres paires de 4 mètres de long et autant de largeur.

Des planches ordinaires en sapin de déchirage de bateau, de 0m,035 à 0m,036 d'épaisseur sur 0m,28 à 0m,30 de largeur et environ 380 mètres superficiels.

Environ 120 kilog. de cordages, tant en cordages à main que cordages pour échafauds et lignes; une douzaine d'échelles, depuis 3 mètres jusqu'à 8 et 9 mètres de longueur; une douzaine ou quinzaine de seaux; 10 à 12 paniers ou cribles (maintenant à Paris on n'en a presque plus besoin, puisque les plâtriers livrent le plâtre tout criblé); 4 sas de soie; les balais nécessaires; 12 ou 15 brouettes, dont au moins 6 à moellons et le reste à coffre; un petit bard ou civière; un petit camion ou banneau; un autre camion un peu plus fort; un chariot pour transporter la pierre de taille, servi par six hommes; et les bretelles nécessaires.

Une chèvre garnie de ses mouffles et poulies, l'équipage de la chèvre consistant en châbleaux, câbles, haubans, écharpes et brayers; ensemble du poids, environ 275 kilog.

20 règles de 4 mètres de long; 30 autres petites règles à feuillure pour les tableaux de bases.

Les calibres et leurs sabots nécessaires pour les moulures et plusieurs niveaux.

15 pinces petites et grandes; une douzaine de paillassons; une douzaine de rouleaux pour la pierre; 4 couteaux à ficher.

Pour les tailleurs de pierre, un fort têtu du poids de 7 kilog.; 2 bouchardes, 2 masses et une douzaine de poinçons, et 2 crics.

Le surplus des outils nécessaires aux travaux de maçonnerie est fourni par les ouvriers; ces outils sont, pour les tailleurs de pierre, les pioches à pointes, les marteaux à taillant d'un bout et à dent de l'autre, les ripes, les layes, les ciseaux, les équerres et fausses équerres, un maillet et tout ce qui est nécessaire à pousser les moulures.

Pour les scieurs de pierre, ce sont les scies avec ou sans dents, les seaux, les cuillers, et le grès nécessaire au sciage de la pierre dure.

Pour les maçons et les limousins, ce sont les truelles en fer pour le mortier, et en cuivre pour le plâtre, les taloches, les truelles bretées, les auges, les marteaux, les hachettes, les niveaux et tous les petits fers propres à pousser les moulures aux angles des corniches.

Pour les garçons, ce sont les hottes et les pelles.

Il s'ensuit de tous ces détails, que, pour les faux frais et les bénéfices que les entrepreneurs doivent faire dans leurs travaux, on alloue un cinquième en sus du prix réel; ce n'est pas trop pour les grandes villes; là les frais sont toujours plus forts qu'à la campagne, où l'on n'alloue qu'un septième.

Tableau du déchet de la pierre, selon la hauteur du banc ou des morceaux tels qu'ils arrivent à l'atelier ou au bâtiment; c'est-à-dire du déchet que la pierre éprouve par la taille des lits, des joints et des parements, les assises étant toutes taillées, et ayant en œuvre $0^m,80$ *à* $1^m,30$ *de longueur et hauteur.*

HAUTEUR RÉDUITE des assises.	Quantité du déchet pour 1 mèt. cube en œuvre.
De 27 à 30 mètres.....	$\frac{25}{100}$
De 32 à 35............	$\frac{22}{100}$
De 38 à 41............	$\frac{19}{100}$
De 43 à 46............	$\frac{18}{100}$
De 49 à 52............	$\frac{16}{100}$
De 55 à 58............	$\frac{14}{100}$
De 61 à 64............	$\frac{12}{100}$
De 67 à 70..	$\frac{10}{100}$

Lorsque la pierre sera, dans une construction, toute égale de hauteur, ce que l'on nomme *appareil réglé*, il conviendra d'ajouter, comme terme moyen, $\frac{1}{10}$ de plus aux déchets établis ci-dessus. En province, où la pierre est bien commune, on ne fait pas attention aux déchets; là, bien souvent, et c'est l'usage le plus communément suivi, on ne vend pas la pierre brute au cube, mais au morceau. Dans le toisé des pierres de taille, qui ne se fait pas au cube non plus, mais au mètre courant d'arête ou au mètre superficiel de parement, les déchets sont aussi la plupart du temps négligés.

DU BARDAGE.

Tableau du temps nécessaire pour barder 1 mètre cube de pierre à diverses distances, sur un plan supposé de niveau ou un peu en pente, au moyen d'un chariot servi par six hommes, dont quatre bardeurs attelés devant, et deux pinceurs poussant par-derrière.

DISTANCE DES BARDAGES.		Nombre d'heures pour les six hommes par chaque mèt. cube.
		h m
20 mètres ou	1 relais...	12. 5
40	2.........	13. 9
60	3.........	14.13
80........	4.........	15.17
100........	5.........	16.21
120........	6.........	17.25
140........	7.........	18.29
160........	8.........	19 33
180	9.........	20.37
200........	10.........	21.41

D'après ce tableau, on voit que, pour chaque relais de plus que le premier, ou pour chaque 20 mètres, il faut, par mètre cube, $1^h\ 4^m$ tant pour aller que pour revenir.

Pour transporter la vieille pierre de démolition, après qu'elle a été déposée, on se sert, le plus souvent, d'un équipage composé de quatre hommes; chaque voyage peut être de $0^m,200$ à $0^m,300$ millim. cubes, ce qui représente environ quatre voyages pour le mètre cube. On emploie 10 minutes au chargement, et 6 minutes tant au déchargement qu'au rangement de la pierre. Il faut 8 minutes pour parcourir 100 mètres, ou cinq relais de distance, et 5 minutes pour revenir; en sorte que le voyage entier demande $1^h\ 56^m$, ce qui fait 29 minutes pour chaque homme, et $7^h\ 44^m$ pour 1 mètre cube.

Ainsi on augmentera ou on diminuera la quantité de 51 minutes par mètre cube, selon qu'on aura 20 mètres de plus ou de moins à parcourir.

DU MONTAGE DE LA PIERRE.

L'expérience a prouvé que le temps nécessaire à monter la pierre et celui voulu pour en faire la pose étaient à peu près le même.

On verra par le tableau suivant, qu'en faisant usage des équipages qui sont le plus généralement employés, nous comptons $3^h\ 10^m$ pour le montage de 1 mètre cube de pierre à 10 mètres de hauteur, et $3^h\ 23^m$ pour la pose. Ce montage se compose de deux opérations: la première est *fixe;* c'est celle qui consiste à brayer la pierre, c'est-à-dire à la lier au câble ou à l'accrocher à la louve, à la recevoir sur l'échafaud, à la délier et la barder jusqu'à l'endroit où elle doit être posée. La seconde est *variable;* c'est celle qui consiste à monter la pierre à une hauteur plus ou moins grande.

Nous avons supposé ces deux opérations faites par un moyen semblable à celui dont on se sert pour le bardage, c'est-à-dire le plus ordinairement par l'emploi d'une chèvre au lieu d'un singe ou treuil à roue, équipage servi par cinq hommes seulement, dont un est occupé à brayer la pierre, un autre à la recevoir, un troisième à surveiller son ascension, et les deux autres occupés à la chèvre ou à l'abattage des leviers qui servent à monter la pierre et à en faire le bardage sur l'échafaud.

L'élévation des constructions n'étant pas toujours la même, nous avons pris pour hauteur moyenne, dans nos détails, celle de 10 mètres; et, comme cette hauteur peut varier, nous avons cru nécessaire de présenter ici, comme pour le bardage,

une Table à laquelle on pût avoir recours pour tous les cas possibles.

Tableau du temps nécessaire pour monter 1 mètre cube de pierre de taille à diverses hauteurs, au moyen d'une chèvre servie par cinq hommes, dont trois employés à brayer, recevoir et surveiller la pierre, et deux à la monter et à la barder, avec rouleaux, sur l'échafaud.

MESURE DES HAUTEURS.	Nombre d'heures employées par cinq hommes pour monter 1 mètre cube de pierre.
	h m
A 2 mètres..........	10.20
A 4..................	11.40
A 6..................	13. 0
A 8..................	14.20
A 10.................	15.40
A 12.................	17. 0
A 16.................	19.40
A 20.................	22.20
A 24.................	25. 0
A 30.................	29. 0

D'après ce tableau, on trouvera que, pour 2 mètres d'élévation au-dessus de la première, il faut, pour les cinq hommes employés, $1^h\ 20^m$ par mètre cube.

D'après un grand nombre d'expériences, nous avons trouvé qu'un atelier composé de cinq hommes montant à chaque voyage environ un quart de mètre cube de pierre, employaient chacun, terme moyen, savoir : à lier ou louver la pierre, 15 minutes ; à la recevoir sur le tas, la délier, descendre le câble et barder cette pierre au rouleau, 12 minutes ; la monter à la chèvre à 2 mètres d'élévation, 4 minutes ; en tout, pour chacun des voyages à cette hauteur, 31 minutes.

DE LA POSE DE LA PIERRE.

Un atelier étant composé d'un poseur, d'un contre-poseur, d'un limousin et de deux garçons, ces trois derniers s'occupant tout à la fois à servir le poseur et à faire le fichage des pierres, nous avons trouvé que ces cinq hommes, continuellement occupés à poser des assises courantes pour des murs droits, des parpaings et ouvrages semblables, employaient, par mètre cube, $3^h\ 22^m$.

Quant à la pose de tous autres ouvrages qui exigent plus de temps, nous avons trouvé qu'elle était, pour chacun, dans les rapports suivants avec la première ; savoir :

1°. Celle des plates-bandes droites pour des fermetures de baies et celle des assises posées dans de grandes reprises, moitié plus que cette première ;

2°. Celle des voussoirs pour fermetures des baies cintrées, trois quarts de plus ;

3°. Celle des assises posées dans des petites parties de reprises ou dans l'embarras des étais, ainsi que celle des voûtes en berceau, des fûts de colonnes et des assises de pilastres isolés, le double ;

4°. Celle des assises posées par incrustement et en grande partie sur la hauteur ou la longueur, une fois et demie de plus ;

5°. Celle des carreaux posés isolément et par incrustement, ainsi que celle des arêtiers des voûtes en berceau avec lunettes ou voûtes en arc de cloître, deux fois plus.

Quant à la pose des libages, des bornes, des auges, des seuils, marches et appuis ; à celle des dalles, gargouilles, caniveaux, cuillers, châssis, tampons et autres pierres placées isolément, laquelle se fait ordinairement par les maçons aidés de leurs garçons, nous en avons fixé le temps d'après le compte que nous nous en sommes rendu, et dont voici les résultats :

1°. Pour la pose de 1 mètre cube de bornes, auges et libages, $10^h\ 48^m$ de maçon et garçon ;

2°. Pour le montage partiel et la pose de 1 mètre cube d'appuis, seuils et marches, $16^h\ 13^m$;

3°. Pour la pose de dalles de $0^m,08$ d'épaisseur et au-dessus, pour celle de gargouilles, caniveaux, cuillers et châssis de regard, 27 heures pour 1 mètre cube ;

4°. Enfin pour la pose de 1 mètre superficiel de dalles de $0^m,05$ à $0^m,06$ d'épaisseur et au-dessous, posées horizontalement ou en ravalement, c'est-à-dire de champ, au bas des murs, $1^h\ 35^m$.

Tableau de la quantité de mètres superficiels de taille de joints que contient un mètre cube de pierre, selon les diverses longueurs des assises indiquées ci-après.

Longueur des assises.	Pour 1 mètre cube, quantité de mèt. sup.	Longueur des assises.	Pour 1 mètre cube, quantité de mèt. sup.
m. cent.	m. cent.	m. cent.	m. cent.
0,32	6,16	1,06	1,92
0,41	4,78	1,14	1,78
0,49	4,11	1,22	1,65
0,57	3,53	1,30	1,54
0,65	3,08	1,38	1,48
0,73	2,73	1,46	1,37
0,81	2,45	1,54	1,29
0,89	2,21	1,62	1,23
0,97	2,04		

Tableau de la quantité de mètres superficiels de taille de lits que contient un mètre cube de pierre, selon les diverses hauteurs des assises indiquées ci-après.

Hauteur des assises.	Pour 1 mètre cube, quantité de mèt. sup.	Hauteur des assises.	Pour 1 mètre cube, quantité de mèt. sup.
m. cent.	m. cent.	m. cent.	m. cent.
0,16	12,33	0,51	3,90
0,19	10,57	0,54	3,70
0,22	9,25	0,57	3,53
0,24	8,22	0,60	3,37
0,27	7,29	0,62	3,22
0,30	6,73	0,65	3,08
0,32	6,16	0,68	3,96
0,36	5,69	0,70	2,85
0,38	5,28	0,73	2,74
0,41	4,93	0,75	2,64
0,43	4,63	0,78	2,56
0,46	4,35	0,81	2,48
0,49	4,11		

L'ordre du travail le plus généralement suivi pour la taille des assises est : 1° de tailler un des lits ; 2° de faire le sciage, si l'on doit diviser le bloc sur sa longueur ou sur sa largeur ; 3° de faire la taille de ces deux joints ; 4° un parement étant fait par le sciage, de faire l'autre, s'il y en a deux ; 5° s'il n'y a pas de sciage, de faire un parement et l'autre lit ; 6° de faire l'autre parement ; et, enfin, 7° de finir entièrement ces parements.

Nous établissons ci-après huit tableaux pour la taille des lits et joints sur diverses natures de pierres.

TAILLE DES LITS.

PREMIER TABLEAU. — *Lits dégrossis et dressés comme cela se pratique pour des libages, des marches seules, des seuils, des dalles, des cours d'assises seules, des parpaings sous des pans de bois, des chaînes et autres pierres placées parmi le moellon.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre..................	2. 6	....	0.95
Pierre franche..................	2.32	....	0.68
Pierre dure ou de roche........	3. 0	....	1.35
Liais..........................	3.30	....	1.57
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille aux bâtiments...	4.25	....	2. 0

2e TABLEAU. — *Lits bien faits et dressés pour des ouvrages ordinaires* (1).

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre...	2.12	....	0.99
Pierre franche..................	2.45	....	1. 4
Pierre dure ou de roche.........	4. 0	....	1.80
Pierre de liais.................	4.20	....	1.95
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille...............	6. 5	....	2.72

(1) Les tailles de lits ne sont comptées, en général, que pour ⅓ des tailles de parements.

3e TABLEAU. — *Lits bien faits et dressés pour des assises d'appareil réglé.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre...................	2.40	....	1.20
Pierre franche..................	3.38	....	1.63
Pierre dure ou de roche.........	5. 5	....	2.29
Pierre de liais.................	5.40	....	2.55
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille...............	6.50	....	3. 6

4e TABLEAU. — *Taille des joints démaigris, ou flacheux à une seule ciselure, pour des assises ou des carreaux de mur de revêtement à un parement* (1).

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre...................	1.20	....	0.60
Pierre franche..................	1.45	....	0.79
Pierre dure ou de roche.........	2.30	....	1.14
Pierre de liais.................	2.50	....	1.28
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille...............	6. 0	....	2.70

5e TABLEAU. — *Joints ordinaires à deux ciselures et démaigris, pour des assises formant parpaings, et à deux parements* (2).

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre...................	3.10	....	1.43
Pierre franche..................	6. 0	....	2.70
Pierre dure ou de roche.........	8. 0	....	3.60
Pierre de liais.................	8.40	....	3.90
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille...............	9.20	....	4.20

6e TABLEAU. — *Joints ordinaires à deux ciselures et démaigris, mais pour des assises d'appareil réglé en longueur, pour seuils, marches et appuis.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre...................	3.30	....	1.56
Pierre franche..................	7. 0	....	3.15

(1) C'est dans la supposition (ainsi que cela se pratique habituellement) que la mesure de ces sortes de joints sera prise de toute l'épaisseur ou de toute la profondeur de chaque assise taillée en entier ou non, que l'on n'a porté que le temps désigné dans ce tableau.

(2) Ces joints sont ceux qu'on a dû toujours sous-entendre dans l'évaluation fixée pour cette taille, laquelle a été estimée au tiers de celle des parements.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre dure ou de roche.........	9. 0	....	4. 5
Pierre de liais..................	10.30	....	4.73
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	10.40	....	4.80

7ᵉ TABLEAU. — *Joints pleins faits au ciseau, pour dalles de 0m,06 à 0m,11 d'épaisseur.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	4.25	...	2.99
Pierre franche...................	9.30	....	4.20
Pierre dure ou de roche.........	12.30	....	5.63
Pierre de liais..................	13.20	....	6. 0
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	15. 0	....	6.75

8ᵉ TABLEAU. — *Joints ou lits de claveaux de voussoirs, faits d'après l'ébauche ou l'évidement pour leurs coupes et leurs crossettes.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	2.20	....	1. 5
Pierre franche...................	3. 0	....	1.35
Pierre dure ou de roche.........	5. 5	....	2.29
Pierre de liais..................	4.45	....	2.59
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	9.20	....	4.20

DE LA TAILLE DE TOUS LES PAREMENTS.

ARTICLE PREMIER. — *Taille de parements droits et seulement rustiqués.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	3. 0	....	1.35
Pierre franche...................	5.30	....	2.48
Pierre dure ou de roche.........	7. 0	....	3.15
Pierre de liais..................	8. 0	....	3.60
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	13. 0	....	5.85

ART. 2. — *Parements layés faits en place de lits.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	4. 0	....	1.80
Pierre franche...................	7. 0	....	3.15
Pierre dure ou de roche.........	9. 0	....	4. 5
Pierre de liais..................	10. 0	....	4.50
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	14.35	....	6.56

ART. 3. — *Parements layés et droits* (1).

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	5.20	....	2.40
Pierre franche...................	9. 0	....	4. 5
Pierre dure ou de roche.........	12.30	....	5.55
Pierre de liais..................	14. 0	....	6.30
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	14.40	....	6.60

ART. 4. — *Parements layés avec fortes ébauches, pour des murs de revêtement droits en plan, mais talutés en élévation; et parements circulaires faits sur des assises formant bahut à des murs d'appuis.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	6. 0	....	2.70
Pierre franche...................	11. 0	....	4.95
Pierre dure ou de roche.........	15. 0	....	6.75
Pierre de liais..................	15.40	....	7. 5
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	17.10	....	7.73

ART. 5. — *Parements d'ébrasements évasés pour baies, avec feuillures et tableaux.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	9. 0	....	4. 5
Pierre franche...................	13.10	....	4.94
Pierre dure ou de roche.........	16.30	....	6.19
Pierre de liais..................	18.30	....	6.94
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	20. 0	....	7.50

ART. 6. — *Parements circulaires, l'ébauche ou épannelage compris, pour des bornes ou des tambours de colonnes.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	6. 0	....	2.70
Pierre franche...................	9.30	....	4.28
Pierre dure ou de roche.........	13.30	....	6. 8
Pierre de liais..................	15. 0	....	6.75
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..............	15.30	....	6.98

ART. 7. — *Parements doubles ou secondes tailles droites ou courbes, pour des jets d'eau d'appui, des pierres d'éviers, des caniveaux sur dalles, et autres doubles tailles semblables.*

Pour 1 mètre cube.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre....................	3. 0	....	1.35
Pierre franche...................	5.30	....	2.48

(1) Plus la pierre est tendre, moins il y a de différence pour le temps entre la taille des parements et celle des lits; et *vice versâ* si la pierre est dure.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre dure ou de roche	7. 0	....	3.15
Pierre de liais	8.10	....	3.60
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	9. 0	....	4. 5

ART. 8.—*Parements faits d'après des ébauches ou des évidements.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre	2.15	....	1. 2
Pierre franche	3.40	....	1.65
Pierre dure ou de roche	5. 0	....	2.25
Pierre de liais	6. 0	....	2.70
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	8. 0	....	3.60

ART. 9. — *Parements layés et cintrés, convexes ou concaves, d'après l'ébauche ou l'évidement compté en cube pour des assises, des tambours, de fortes colonnes, des gargouilles, etc.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre	5. 0	....	2.25
Pierre franche	6. 0	....	2.70
Pierre franche	10.10	....	5. 3
Pierre dure ou de roche	11. 0	....	4.50
Pierre de liais	13. 0	....	5.85
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	14.20	....	6.45

ART. 10. — *Parements layés faits d'après des refouillements carrés, entre quatre côtés conservés.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre	3.10	....	1.35
Pierre franche	4. 0	....	1.80
Pierre franche	6. 0	....	2.70
Pierre dure ou de roche	7.10	....	3.23
Pierre de liais	8. 0	....	3.60
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	10. 0	....	4.50

ART. 11. — *Parements layés faits d'après des refouillements circulaires, comme pour ouverture de tampon dans un châssis de regard.*

Pour 1 mètre superficiel.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre	5.15	....	1.97
Pierre franche	7. 0	....	2.36
Pierre franche	11.20	....	5.10
Pierre dure ou de roche	13.30	....	6. 8
Pierre de liais	15.20	...	6.90
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	16. 0	...	7.20

DES SCIAGES.

Les sciages se font ordinairement à la tâche, et on les mesure au fur et à mesure sans diminuer sur les mesures; on ne mesure simplement que le trait.

Le mètre superficiel d'un seul parement.

	TEMPS.		SOMMES.
	h m		f c
Pierre tendre sciée à la scie à dent, à deux hommes	4.40	....	2.10
Pierre franche, à la scie à l'eau et au grès	10.30	....	4.72
Pierre dure ou de roche	19. 0	....	8.55
Pierre de liais	20.15	....	9.11
Granit, marbre et grès (on scie très-rarement ces matériaux; nous donnons seulement l'évaluation, en cas de besoin, pour le marbre et le granit, le grès ne se sciant jamais).	28. 0	....	10.80

DÉTAIL DES PRIX, EN GÉNÉRAL, DE LA PIERRE DE TAILLE MISE EN PLACE POUR MURS DE TOUTE ESPÈCE ET MORCEAUX DE PIERRES ISOLÉS (*à Paris*).

Mur droit.

N° 1. *Pierre tendre de Saint-Leu et Vergelé employée en assises courantes à deux parements de* 0^m 27^c *de hauteur réduite, le mur ayant* $0^m,50$ *d'épaisseur.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à	36^f 0^c
Plâtre ou mortier pour couler, ficher et sceller les assises sur leurs lits et joints, $0^m,48$ milli. cubes, à 17 fr. le mèt. cube.	0.82
Bardage à 20 mèt. de distance, temps employé, 12^h 5^m de garçon, à 0^f 25^c l'heure	3.02
Montage à 10 mèt. de hauteur, $15^h 40^m$, à $0^f 25^c$ l'heure	3.92
Bardage sur l'échafaud, pose et fichage ou coulement, 3^h 20^m de poseur, à 0^f 40^c l'heure	1.34
5^h 45^m de contre-poseur, à $0^f,375$ l'heure	2.16
5^h 45^m de garçon, à 0^f 25^c l'heure.	1.44
Échafaudage, 45^m de maçon et de son aide, à 0^f 70^c l'heure	0.53
Pour la taille de 4 mèt. sup. de lits, à 0^f 99^c le mètre	3.96
Pour la taille des joints, 2 mèt. 4 cent. sup., à 1^f 43^c le mètre	2.13
Pour la taille des parements, 4 mèt. sup., à 2^f 40^c le mètre	9.60
	64.92
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	12.58
Valeur de 1 mètre cube de pierre	77 50

N° 2. *Le même mur en pierre dure, à deux assises et deux parements.*

La pierre de roche en œuvre revient, le mètre cube, à 75f 65c
Déchet causé par la taille des lits, joints et parements, 0m,14. . . . . 10.50
Plâtre ou mortier pour couler ou ficher et sceller les assises sur leurs lits et les joints, 0m,048 millim. cubes, à 1 fr. le mètre cube. 0.82
Bardage à 20 mèt. de distance, et montage à 10 mèt. de hauteur, comme au n° 1. . . . . 6.94
Bardage sur l'échafaud, pose et fichage, comme au n° 1. . . . . 4.94
Échafaudage par les maçons, comme au n° 1. . . . . 0.53
Pour la taille de 4 mèt. sup. de lits, à 1f 80c le mètre. 7.20
Pour la taille des joints, 2 mèt. 4 cent. sup., à 3f 60c le mètre, comme étant démaigris dans le milieu. 7.34
Pour la taille des parements, 4 mèt. sup., à 5f 55c le mètre 22.20
136.12
A ajouter 1/5 pour bénéfices et faux frais. 27.22
Valeur de 1 mètre cube. 163.34

N° 3. *Le même mur en pierres de taille et fait en province, à trois assises et deux parements.*

La pierre dure, supposée en pays où elle est évaluée 0f 15c l'ancien pied, revient en œuvre, le mètre cube, à. 4.38
Transport de 1 mètre cube, supposé valoir, suivant la distance. 6.10
Déchet causé par la taille des lits, joints et parements, 0m,14. . . . . . . 1.46
Plâtre ou plutôt mortier pour couler ou ficher les assises, 0m,048, à 21f 30c. 1. 2
Transport ou bardage, montage à 3 mètres de hauteur, et pose. 6.16
Pour la taille de 7 mèt. 29 cent. sup. de lits, temps employé, 21h 15m de tailleur de pierre, à 0f 29c l'heure 6.17
Pour la taille des joints, 2 mèt. 4 cent. sup., emploi de temps, 7h 20m, à 0f 29c. 2.13
Pour la taille des parements extérieur et intérieur, 4 mèt. sup., qui ont demandé 35 heures de temps de tailleur de pierre, à 0f 29c l'heure. 10.15
137.57
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais. 5.37
Valeur de 1 mètre cube. 42.94

N° 4. *Pour la construction d'un mur en roche dure, dont les assises auront chacune 0m,51 de hauteur et deux parements (ledit mur à Paris).*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à. 75f 65c
Déchet causé par la taille des lits, joints et parements, 0m,14. . . . . 10.50
Plâtre ou mortier pour couler ou ficher et sceller les assises, 0m,048, à 17 fr. le mètre cube, proportion prise du plâtre et du mortier. 0.82
Bardage, montage, pose et façon d'échafaud, comme au n° 2. . . . . 12.41
Pour la taille de 3 mèt. 90 cent. superf. de lits, à 1f 80c le mètre. 7. 2
Pour la taille des joints, 2 mèt. 4 cent. sup., à 3f 60c le mètre. 7.34
Pour la taille des deux parements, 4 mèt. sup., à 5f 55c le mètre. 22.20
135.94
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais. 27.19
Valeur de 1 mètre cube. 153f 13c

N° 5. *Même pierre employée à des assises courantes et des parpaings à deux parements, de 0m,54 à 0m,57 de hauteur.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à. 75f 65c
Déchet par les tailles, comme au n° 4. 10.50
Plâtre ou mortier, comme au n° 4. . . 0.82
Bardage, montage, pose et façon d'échafaud, comme aux nos 2 ou 4. . . . . 12.41
Pour la taille des lits, 3 mèt. 65 cent. sup., à 1f 80c le mètre. 6.48
Pour la taille des joints, comme au n° 4. 7.34
Pour la taille des deux parements, comme au n° 4. . . . . 22.20
135.40
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais. 27. 8
Valeur de 1 mètre cube. 162f 48c

N° 6. *Même pierre employée pour des claveaux de plate-bande de baies de portes ou croisées d'environ 0m,49 de hauteur, ceux-ci étant mesurés par équarrissement, c'est-à-dire selon le prisme circonscrit par leur forme en œuvre.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à. 75f 65c
Déchet causé par la taille des lits, joints et coupes de claveaux, et les parements, 0m,16 cent. cubes. 12.26
Plâtre pour les coupes de claveaux, 0m,030 millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.58
A reporter. . . 88f 49c

Report. . . 88f 49c

Bardage et montage, comme au n° 2. 6.94

Bardage sur l'échafaud, pose, fichage ou coulement, et échafaudage, 5h 3m de poseur, à 0f 40c l'heure. 2. 2

10h 6m de contre-poseur et limousin, le limousin à 0f 35c l'heure, et le contre-poseur à 0f,275 l'heure, la moyenne étant de 0f 32c l'heure. 3.23

10h 6m de deux garçons, à 0f 25c l'heur. 2.52

Échafaudage, comme au n° 1. . . . 0.53

Pour la taille du lit de dessus et seize joints de coupes de claveaux portant 0m,50 réduits de hauteur, sur 0m,50 réduits d'épaisseur de mur, le lit de dessus ayant 4m,09 de longueur; ensemble 6 mèt. 5 cent. sup., à 2f 29c le mètre. . 13.85

Pour la taille des parements de chaque côté, c'est-à-dire des parements intérieur et extérieur, plus du dessous de la plate-bande ou tableau, 6 mèt. sup., à 5f 65c le mètre, y compris la taille perdue 33.90

151.48

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 30.29

Valeur de 1 mètre cube en place. . . 181f 77c

N° 7. *Même pierre employée pour des marches de 0m,16 d'épaisseur.*

La pierre en œuvre et le déchet reviennent, comme au n° 5, à. 86f 15c

Plâtre ou mortier pour garnir le dessous et le coulement, 0m,139 millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 2.30

Bardage, comme au n° 1. . . . . 3. 2

Montage partiel, pose et scellement, temps employé, 16h 12m de maçon et garçon, à 0f 70c l'heure pour les deux. . . 11.34

Pour la taille des lits, lesquels n'auront que 0m,05 de large pour la portée de la deuxième sur la première, comme il faut 18 mèt. de longueur de marches sur 0m,35 de large et 0m,16 d'épaisseur pour produire 1 mèt. cube, il y aura 0m,80 cent. sup. de lits avec la sujétion de l'arête de devant, à 3f 38c le mètre. 2.70

Pour la taille des joints, supposés de douze morceaux, qui auront vingt-quatre joints de chacun 0m,35 sur 0m,16, lesquels produiront ensemble 1 mèt. 38 cent. sup., à 3f 60c le mètre. 4.77

A reporter. . . 110f 28c

Report. . . 110f 28c

Pour la taille des parements, 18 mèt. de long sur 0m,51 de développement, lesquels produiront 6 mèt. 18 cent. sup., à 5f 55c le mètre. 50.95

161.23

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 32.24

Valeur de 1 mètre cube, tout compris. . 193f 47c

N° 8. *Même pierre employée en appuis de 0m,16 d'épaisseur.*

La pierre en œuvre et le déchet reviennent, comme au n° 5, à. 86f 15c

Plâtre ou mortier, 0m,108 mill. cubes, à 17 fr. le mètre. 1.84

Bardage, montage partiel, pose et scellement, comme au n° 7. . . . . 14.36

Pour la taille des lits, qui auront 0m,28 de large; comme, pour faire 1 mètre cube, il faut 22m,50 de longueur sur 0m,28 de largeur et 0m,16 d'épaisseur, ainsi 22m,50 sur 0m,28 produiront 6 mèt. 30 cent. sup., à 1f 80c le mètre. 11.34

Pour la taille des joints, supposés de quatorze morceaux ou de quatorze appuis formant vingt-huit joints de 0m,28 sur 0m,16 chaque, lesquels produiront 0m,63 cent. sup., à 3f 60c le mètre. 2.27

Pour la taille des parements, compris la double taille, 22m,50 de long sur 0m,44 de développement, lesquels produiront 9 mèt. 90 cent. sup., à 5f 55c le mètre. 54.94

170.90

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 34.18

Valeur de 1 mètre cube, tout compris. 205f 8c

N° 9. *Même pierre employée pour des dalles de 0m,08 d'épaisseur.*

La pierre en œuvre revient, comme au n° 5, à. 75f 65c

Plâtre ou mortier pour pose et scellement, 0m,190, à 17 fr. le mètre. 3.23

Bardage, pose et coulage ou scellement de ces dalles, temps employé, 27 heures de maçon et de son aide, à 0f 70c l'heure pour les deux. 18.70

Déchet par l'équarrissage des joints et traits de scie, 0m,16. . . . . 12.90

Pour la taille de 6 mèt. 32 cent. sup. de lits ou demi-sciage compté comme lits, à 1f 90c le mètre superficiel. 12. 1

A reporter. . . 122f 49c

Report. . . 122^f 49^c

Pour la taille de 4 mèt. 48 cent. sup. de joints, à 4^f 69^c le mètre...... 21. 1

Pour la taille de 12 mèt. 50 cent. sup. de parements ou sciage, à 4^f 28^c le mètre. 53.50

186.40

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 37.28

Valeur de 1 mètre cube...........223^f 68^c

N° **10.** ***Même pierre employée pour des dalles de*** 0^m,06 ***d'épaisseur en œuvre, portant sciage dessus et dessous, ou double sciage.***

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à......................... 75^f 65^c

Déchet par la taille des lits et joints, ou traits de scie, 0^m,20............ 15.13

Sciage de 16 mèt. sup., temps employé, 192 heures, à 0^f 45^c l'heure.......... 86.40

Plâtre ou mortier pour le scellement, 0^m,272 millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 4.62

Bardage et pose, 34 heures de maçon et de son aide, à 0^f 70^c pour les deux.. 23.80

Pour la taille des joints d'équarrissage, 3 mèt. 84 cent. sup., à 4^f 69^c le mètre.. 18. 0

223.60

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 44.72

Valeur de 1 mètre cube...........268^f 32^c

N° **11.** ***Même pierre employée pour bornes, auges et autres ouvrages semblables qui n'ont pas de tailles de lits ni de joints.***

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à......................... 75^f 65^c

Déchet par les coupes de longueur et les tailles, 0^m,28................. 21.18

Bardage, temps employé, 16^h 12^m, à 0^f 25^c l'heure, comme étant fait par des garçons; ce bardage à 20 mèt. de distance. 4. 3

Pose, 9^h 25^m de maçon et de son aide, à 0^f 70^c l'heure.................... 6.58

Pour la taille des parements, 4 mèt. 44 cent. sup. en taille circulaire, à 6^f 8^c. 27. 0

134.44

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 26.89

Valeur de 1 mètre cube...........161^f 33^c

N° **12.** ***Même pierre, ayant*** 0^m,60 ***de hauteur, employée en libages.***

La pierre en œuvre, revient, le mètre cube, à......................... 38^f 0^c

Déchet par les équarrissages des joints et des lits, 0^m,12................. 4.56

A reporter. . . 42^f 56^c

Report. . . 42^f 56^c

Mortier pour pose, 0^m,037 millim. cubes, à 16 fr. le mètre cube......... 0.59

Bardage, comme au n° **1**.......... 3. 2

Descente et pose par six hommes, trois maçons et trois servants; ensemble 12^h, à 0^f 70^c l'heure.................... 8.40

Pour la taille de 7 mètres 14 cent. sup. de lits et joints, les joints à 3^f 50^c, et les lits à 1^f 80^c, la moyenne étant 2^f 70^c. 19.28

74.85

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 14.97

Valeur de 1 mètre cube........... 89^f 82^c

N° **13.** ***Même pierre employée pour mur cintré, convexe ou concave, et pour assises de fortes colonnes, etc.*** (toujours pour Paris).

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à......................... 78^f 65^c

Déchet par la taille des lits et parements, 0^m,30 cent. cubes............ 23.60

Plâtre ou mortier, comme au n° **4**... 0.86

Bardage, montage, bardage sur l'échafaud, pose, fichage ou coulement, et construction de l'échafaud, comme au n° **1**. 12.41

Pour la taille des lits, 5 mèt. 12 cent. sup., compris taille perdue, à 1^f 80^c... 9.22

Pour la taille des joints, 2 mèt. 48 cent. sup., compris taille perdue, à 3^f 60^c le mètre.................. 8.93

Pour la taille des parements, 4 mèt. sup. développés, à 5^f 63^c le mètre, compris les ébauches................ 22.52

156^f 17^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 31.23

Valeur de 1 mètre cube...........187^f 40^c

N° **14.** ***Même pierre employée pour pieds-droits de baies de portes et croisées, avec ébrasements évasés, feuillures et tableaux, lesquels sont composés de parpaings et lancis.***

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à....................... 75^f 65^c

Déchet par la taille, 0^m,20........ 15.13

Plâtre ou mortier, comme au n° **4**... 0.86

Bardage, montage, bardage sur l'échafaud, pose, fichage ou coulement, et construction de l'échafaud par un maçon, comme au n° **1**.................... 12.41

Pour la taille des lits, 4 mèt. sup., à 1^f 90^c le mètre................ 7.60

A reporter . . 111^f 65^c

Report. . . 111f 65c

Pour la taille des joints démaigris et flacheux, à une seule ciselure, 1 mètre 30 cent. sup., à 0f 94c le mètre....... 1.19

Pour la taille des parements, 4 mèt. 4 cent. sup., à 6f 19c le mètre........ 25.00

137.84

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 27.57

Valeur de 1 mètre cube de pierre.... 165.41

DÉTAIL ET ÉVALUATION DES PRIX, EN GÉNÉRAL, DE LA PIERRE DE TAILLE MISE EN PLACE, POUR MURS DE TOUTE ESPÈCE ET MORCEAUX DE PIERRES ISOLÉS (*en province*).

N° 15. *Pour la construction d'un mur en pierre dure, dont les assises auront chacune 0m,50 de hauteur et deux parements, ledit mur comptant 0m,60 d'épaisseur.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à..... .... 8f 75c

Déchet causé par la taille des lits, joints et parements, 0m,14................ 1.22

Plâtre ou mortier pour coller ou ficher et sceller les assises, le plâtre valant 21f 30c, et le mortier 14f 86c le mètre cube: la moyenne est 18f 08c, en employant 0m,060 millim. cubes (il sera préférable de se servir de mortier)... 1.08

Bardage à 20 mètres de distance, par six hommes; ensemble, 12h 10m: pour 6h 05m de garçons, à 0f,125 l'heure... 0.76

Pour 6h 5m de limousins, à 0f,188 l'heure. 1.14

Montage à 3 mètres de hauteur, par six hommes, dont trois limousins et trois garçons : 11 heures, qui font 5h 30m de limousins et 5h 30m de garçons........ 1.72

Pose, faite par cinq hommes, dont un poseur, un contre-poseur, un limousin et deux garçons; le tout ensemble, suivant les détails donnés plus haut...... 2.56

Pour la taille des lits, 3 mèt. 98 cent. sup., à 1f 47c le mètre.............. 5.85

Pour la taille des joints, 1 mèt. 30 cent. sup., à 2f 03c le mètre.............. 2.64

Pour la taille des parements, 3 mèt. 08 cent. sup., à 3f 62c le mètre....... 11.15

36.87

A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 5.27

Valeur de 1 mètre cube, tout compris. 42.14

N° 16. *Même pierre employée pour claveaux de plate-bande de baies de portes et croisées d'environ 0m,49 de hauteur, ceux-ci mesurés par équarrissement, c'est-à-dire selon le prisme circonscrit par leur forme en œuvre, et ayant 0m,50 d'épaisseur de mur.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à......................... 8f 75c

Déchet par la taille des lits, joints, coupes de claveaux et parements, 0m,16. 1.40

Plâtre ou mortier pour les coupes des claveaux, 0m,030 millim. cubes, à 14f 86c. 0.45

Bardage, montage, pose, fichage et échafaudage, comme au n° 15........ 6.18

Pour la taille des lits de dessus et seize joints de coupes de claveaux portant 0m,50 réduits de hauteur, sur 0m,50 réduits d'épaisseur de mur, les lits de dessus ayant 4m,09 de largeur; ensemble, 6 mèt. 05 cent. sup., à 0f 47c le mètre. 8.89

Pour la taille des parements de chaque côté, c'est-à-dire des parements intérieur et extérieur, plus du dessous de la plate-bande ou tableau, 6 mèt. sup., de parement droit, à 3f 62c le mètre....... 21.72

47.39

A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 6.77

Valeur de 1 mètre cube, tout compris. 54.16

N° 17. *Même pierre employée pour mur cintré, convexe ou concave, et pour assises de fortes colonnes, etc.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à......................... 8f 75c

Déchet causé par la taille des lits, joints et parements, 0m,30.......... 2.63

Plâtre ou mortier pour sceller et couler les assises, 0m,048 millim. cubes, à 14f 86c. 0.71

Bardage, montage, fichage et échafaudage, comme au n° 15............ 6.18

Pour la taille des lits, 5 mèt. 12 cent. sup., compris taille perdue, à 1f 47c le mètre.................... .... 7.52

Pour la taille des joints, 2 mèt. 48 cent. sup., compris taille perdue, à 2f 03c.... 5.03

Pour la taille des parements, 4 mèt. sup. développés, à 3f 91c le mètre, compris les ébauches................ 15.64

46.46

A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 6.64

Valeur de 1 mètre cube, tout compris. 53.10

N° 18. *Même pierre employée pour pieds-droits de baies de portes et croisées, avec ébrasements évasés, feuillures et tableaux, lesquels pieds-droits sont composés de parpaings et lancis, et accompagnés de moellons, le mur ayant $0^m,50$ d'épaisseur* (1).

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à .... $8^f\,75^c$
Déchet causé par la taille, $0^m,20^c$... 1.75
Mortier, comme au n° 17.......... 0.71
Bardage, montage, pose, fichage et échafaudage, comme au n° 18........ 6.18
Pour la taille des lits de 4 mèt. sup., à $1^f\,47^c$ le mètre.................... 5.88
Pour la taille des joints démaigris et flacheux, à une ciselure, 1 mèt. 30 cent. sup., à $0^f\,72^c$ le mètre.............. 0.94
Pour la taille des parements, 4 mèt. 76 cent. sup., à $4^f\,78^c$ le mètre....... 22.75
46.96
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 6.71
Valeur de 1 mètre cube, tout compris. 53.67

N° 19. *Même pierre employée pour chaînes, angles, et accompagnée de moellons (pour former un mètre cube, il faut dix morceaux qui auront $0^m,65$ de longueur sur $0^m,32$ de largeur, et $0^m,485$ de hauteur.*

La pierre en œuvre revient, le mètre cube, à........................ $8^f\,75^c$
Déchet par la taille, $0^m,14^c$...... 1.22
Mortier, comme au n° 17.......... 0.71
Bardage, montage, pose, fichage et échafaudage, par trois hommes; ensemble, 23 heures à $0^f,188$ l'heure........ 4.32
Pour la taille des lits, 4 mèt. 16 cent. sup., à $1^f\,47^c$ le mètre.............. 6.11
Pour la taille des parements, 4 mèt. 70 cent. sup., à $3^f\,62^c$ le mètre...... 17.01
38.12
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 5.44
Valeur de 1 mètre cube, tout compris........................... 43.56

(1) Pour former un mètre cube il faut douze morceaux: quatre parpaings ou crossettes, quatre lancis pour face extérieure, et quatre écoinçons pour la face intérieure, chaque assise ayant $0^m,50$; en tout, 2 mètres de hauteur.

N° 20. *Le même travail fait en granit, marbre ou grès, dans les localités où il n'y a pas d'autres pierres.*

Le granit, marbre ou grès en œuvre reviennent, le mètre cube, à........ $36^f\,45^c$
Déchet causé par la taille, $0^m,14$ cent. cubes.......................... 5.10
Mortier, comme au n° 17.......... 0.71
Bardage, montage, pose, fichage et échafaudage, comme au n° 19....... 4.32
Pour la taille des lits, 4 mèt. 16 cent. sup., à $1^f\,98^c$ le mètre.............. 8.24
Pour la taille des parements, 4 mèt. 70 cent. sup., à $4^f\,24^c$ le mètre...... 19.93
74.75
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 10.68
Valeur de 1 mètre cube, tout compris. 85.38

Nous avons d'autres localités où la pierre est très-commune et se livre à un prix bien au-dessous de ceux expliqués ci-dessus. Nous en donnerons ici un exemple, avec la manière de compter à la toise ou au mètre.

Exemple: La pierre se vend à la carrière au morceau, lequel doit avoir $0^m,70$ de long pour $0^m,65$ en œuvre, sur $0^m,32$ de largeur et $0^m,40$, $0^m,45$ à $0^m,50$ de hauteur. Les ouvriers nomment ce morceau de pierre, *quartier :* ainsi un cent de quartiers de pierre, pris à la carrière, se vend de 30 fr. à 40 fr. au plus. Comme dans ces localités les baies sont garnies, par le bas, d'appuis en pierre de taille, et que le haut est recouvert, sur le tableau, seulement d'un linteau en pierre, les dimensions de ce linteau seront de $1^m,30$ jusqu'à 2 mèt. de long sur $0^m,38$ à $0^m,40$ de hauteur et $0^m,20$ à $0^m,22$ d'épaisseur. L'appui aura la même longueur; sa largeur sera de $0^m,27$ ou $0^m,30$, et son épaisseur ne dépassera pas $0^m,16$. Chacun de ces morceaux compte, d'après l'usage, pour deux quartiers. Quand l'ouvrier convient de prix avec un propriétaire, les frais de transport pour la pierre fournie sont à la charge de ce dernier, et le prix courant de ces sortes de travaux est de $1^f\,25^c$ (l'ancien pied), ou, ce qui revient au même, de $3^f\,75^c$ le *mètre courant ou d'arête,* ainsi nommé par les gens de la partie; c'est-à-dire que si la baie ou croisée a 2 mètres de hauteur sur $1^m,05$ de largeur, et que la hauteur d'appui soit de $0^m,80$, cette baie ou croisée contiendra $7^m,70$ de développement à $3^f\,75^c$ le mètre, et coûtera $28^f\,87^c$, en y comprenant la fourniture, ainsi que la taille et la pose de la pierre. Le prix du transport de quatorze morceaux de cette pierre

lesquels produisent 1 mèt. 139 millim. cubes, et forment trois voitures dans des chemins vicinaux, ce prix, à $2^f\ 25^c$ chaque voiture, s'élève à $6^f\ 75^c$, qui, avec les $28^f\ 87^c$ font la somme totale de $35^f\ 62^c$.

On fait encore ces sortes de travaux au mètre superficiel, ce que les ouvriers appellent *parement vue ;* le mètre est payé $4^f\ 74^c$, y compris la fourniture de la pierre, sa taille et sa pose, mais le transport restant toujours aux frais du propriétaire : ainsi, à ce prix, la même croisée, qui produit $5^m,90$ de taille, à $4^f\ 74^c$ le mètre, reviendrait à $27^f 97^c$. L'ancien pied cube était compté autrefois $0^f 60^c$, la fourniture et la taille des lits, joints et parements comprises : ce prix n'a presque pas changé ; car ladite croisée, composée comme il est dit ci-dessus, et contenant 1 mèt. 639 millim. cub., à $17^f 50^c$ le mètre, reviendra, abstraction faite du transport de la pierre, à $28^f\ 68^c$.

Maintenant nous formons un 21e tableau.

N° 21. *Même pierre ou pierre dure employée pour pieds-droits de croisées, angles, marches, seuils et autres ouvrages semblables* (toujours pour la province).

La pierre en œuvre, y compris le transport, revient, le mètre cube, à...	$7^f\ 72^c$
A reporter. . .	$7^f\ 72^c$
Report. . .	$7^f\ 72^c$
Pour la taille des lits et joints, 2 mèt. 50 cent. sup., à $1^f\ 47^c$ le mètre.......	3.67
Pour la taille des parements, $3^m,20$ à 3 fr. le mètre..................	9.60
Mortier pour ficher et couler, comme au n° 17.......................	0.71
Bardage, montage et pose, temps employé, 12 heures à $0^f,166$.........	1.99
Bardage, montage et pose, temps employé, 6 heures de garçon, à $0^f,104$.	0.62
	24.31
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais.	3.47
Valeur de 1 mètre cube, tout compris.	27.78

Comme nous l'avons dit plus haut, les prix varient beaucoup dans les campagnes ; mais, avec tous les détails que nous donnons, il sera facile d'en établir d'autres suivant les usages qui existent dans les différentes localités, et l'on pourra ainsi toujours se rendre compte d'une manière exacte des travaux que l'on aurait à entreprendre. Du reste, nous donnerons encore ci-après de nouveaux détails.

Taille sur le tas pour ragréer des parements ; ragrément et rejointoiement sur mur droit. (Pour Paris.)

NATURE DES PIERRES.	POUR 1 MÈTRE SUPERFICIEL.							
	Mur droit.		Mur cintré en plan, sur des corps carrés et isolés, tels que pilastres.		Mur cintré en plan, sur colonnes.		Mur cintré en plan, sur dalles et marches, sans jointoiement.	
	Temps.	Sommes.	Temps.	Sommes.	Temps.	Sommes.	Temps.	Sommes.
	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c
Pierre tendre................	1. 0	0.45	1.14	0.56	1.30	0.68	0.40	0.30
Pierre franche................	2.15	1. 1	3. 0	1.35	3.30	1.58	1.30	0.68
Pierre dure ou de roche.......	3.10	2.43	3.50	1.74	4.40	2.10	2. 8	0.96
Pierre de liais...............	3.20	1. 51	4.10	1.88	5. 0	2.25	2.15	1. 2
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille..........	4. 0	1.80	5.30	2.47	7. 0	3.15	3.20	1.50

Recoupement ou ravalement sur le tas, d'anciens parements de mur avec jointoiement.

POUR 1 MÈTRE SUPERFICIEL.

NATURE DES PIERRES.	Recoupement sur mur droit de 0m,002 à 0m,007 d'épaisseur. Temps.	Sommes.	Recoupement sur mur droit de 0m,009 à 0m,027 d'épaisseur. Temps.	Sommes.	Recoupement sur mur droit de 0m,029 à 0m,054 d'épaisseur. Temps.	Sommes.	Recoupement sur mur cintré en plan, et sur pilastres isolés, de 0m,002 à 0m,007 d'épaisseur. Temps.	Sommes.	Recoupement de moulures de 0m,009 à 0m,018 d'épaisseur. Temps.	Sommes.	Recoupement sur mur cintré de 0m,009 à 0m,027 d'épaisseur, ou de 0m,002 à 0m,007 d'épaisseur, sur des corps ronds, comme colonnes. Temps.	Sommes.	Recoupement sur colonnes de 0m,009 à 0m,027 d'épaisseur. Temps.	Sommes.	Recoupement d'anciens parements de mur droit, et jointoiement de 0m,056 à 0m,081 d'épaisseur. Temps.	Sommes.
	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c
Pierre tendre.	2.45	1.25	4. 0	1.80	6.15	2.82	3.30	1.58	9. 0	4.05	5. 0	2.25	7.10	3.23	8.30	3.83
Pierre franche	4.15	1.92	6.20	2.85	10.20	4.65	5.40	2.55	15. 0	6.75	7.40	3.45	12. 0	5.40	14. 0	6.30
Pierre dure ou de roche.	5.40	2.55	8.50	3.98	14. 0	6.30	7.40	3.48	20. 0	9. 0	10.40	4.80	16. 0	7.20	19. 0	8.55
Pierre de liais	6.10	2.78	9.30	4.28	15.20	6.90	8.20	3.75	21.45	9.79	12. 0	5.40	17.20	7.80	20.30	9.22
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	7.20	3.30	10.40	4.80	16.30	7.43	9.30	4.28	23. 0	10.35	26.20	11.85	31.40	14.25	34.50	15.68

Évidement d'angle ou d'assise cintrée, ou ébauche pour former des corps ronds, le tout pour main-d'œuvre seulement, qu'on nomme évidement simple, *fait sur de la pierre fournie ou non, et dont les tailles préparatoires, lits, joints, etc., n'auront pas été mesurés à part de ces évidements* (1).

POUR 1 MÈTRE CUBE.

NATURE DES PIERRES.	Évidement d'angle sur le chantier. Temps.	Sommes.	Évidement d'angle sur le tas. Temps.	Sommes.	Refouillement entre trois côtés conservés, sur le chantier. Temps.	Sommes.	Refouillement entre quatre côtés conservés, comme pour châssis de regard, auge ou plinthe, et fermeture de cheminée. Temps.	Sommes.	Refouillement entre quatre côtés conservés, pour soupirail, dans une assise de retraite. Temps.	Sommes.	Refouillement sur le tas, avec la pioche et le poinçon, pour de grandes parties de reprises, à demi-épaisseur de mur. Temps.	Sommes.	Refouillement sur le tas, à la masse et au poinçon, pour des incrustements de carreaux de 30 à 40 cent. carrés, placés isolément à demi-épaisseur de mur. Temps.	Sommes.
	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c	h m	f c
Pierre tendre	39.40	17.85	45.15	20.36	70.30	31.73	80. 0	36. 0	120.10	54.08	61.30	27.67	97.15	43.76
Pierre franche	70. 0	31.50	80.30	30.19	125.30	56.48	148.20	66.60	212.30	95.62	117.15	52.76	170.25	76.69
Pierre dure ou de roche	91. 0	40.95	103.30	38.81	160. 0	72. 0	182.30	82.13	278.15	125.22	142.30	64.12	220. 0	99. 0
Pierre de liais	100.15	37.59	113.40	42.63	180. 0	81. 0	205.30	82.48	301.20	135.60	158. 0	71.10	245.20	110.40
Granit, marbre et grès, servant de pierre de taille	110.30	45.12	123.20	46.25	190.50	71.56	216.10	97.28	312.15	140.51	168.20	75.75	254.45	114.64

(1) Lorsque les tailles perdues de lits ou autres au droit de ces évidements auront été comptées à part, on déduira, du temps porté dans le tableau suivant, 11h 40m par mètre cube sur la pierre de roche, et 3h 24m du mètre pour la pierre tendre, et pour les autres en proportion.

A tous les prix consignés dans les cinq tableaux ci-dessus on ajoutera ⅕ pour bénéfice et faux frais.

DE LA TAILLE DES FEUILLURES, DES JOINTS D'APPAREIL, DES GRANDS REFENDS ET DU REFOUILLEMENT DES TROUS, LE TOUT DANS DE LA PIERRE DURE DE ROCHE (*à Paris*).

Feuillure taillée sur arête, faite sur le chantier ou sur le tas, et ayant $0^m,027$ à $0^m,034$ en carré

Détail pour 2 mètres de longueur.

Temps : $3^h 50^m$ à $0^f 45^c$ l'heure. . . .	$1^f 73^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.34
Valeur de 2 mètres de feuillures. . .	$2^f 07^c$

Feuillure de $0^m,07$ en carré.

Temps : pour 2 mètres, 5^h à $0^f 45^c$ l'heure	$2^f 25^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.45
Valeur de 2 mètres de longueur . . .	$2^f 70^c$

Si nous voulions savoir ce que coûterait une feuillure de $0^m,10$ en carré, nous ferions la proportion suivante :

$$0^m,07 : 2^f 25^c :: 0^m,10 : x.$$

Opération : $10 \times 2^f 25^c = \frac{2250}{7} = 3^f 21^c.$

Ainsi 2 mètres de longueur de ces feuillures vaudraient $3^f 21^c$.

Petit refend d'appareil de $0^m,016$ de largeur environ sur $0^m,008$ à peu près de profondeur.

Temps : pour 2 mètres de longueur, $2^h 30^m$ à $0^f 45^c$ l'heure.	$1^f 12^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.22
Valeur de 2 mètres de longueur de refend.	$1^f 34^c$

Grand refend carré ou refend triangulaire, d'environ $0^m,029$ de largeur sur $0^m,020$ à $0^m,022$ de profondeur.

Temps : pour 2 mètres de longueur, $6^h 20^m$ à $0^f 45^c$ l'heure.	$2^f 85^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.57
Valeur de 2 mètres de longueur de refend.	$3^f 42^c$

Grand refend carré ou refend triangulaire, d'environ $0^m,029$ de largeur sur $0^m,020$ à $0^m,022$ de profondeur, mais les arêtes saillantes étant arrondies ou chanfreinées.

Temps : pour 2 mètres de longueur, $8^h 40^m$ à $0^f 45^c$ l'heure.	$3^f 90^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.78
Valeur de 2 mètres de longueur de refend.	$4^f 68^c$

Grand refend d'environ $0^m,047$ de largeur sur $0^m,034$ de profondeur, à double filet sur le devant, les arêtes étant carrées ou arrondies.

Temps : pour 2 mètres de longueur, $10^h 30^m$ à $0^f 45^c$ l'heure.	$4^f 72^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.94
Valeur de 2 mètres de longueur de refend.	$5^f 66^c$

Refouillement de trous.

Trou pour solive d'environ $0^m,27$ en tous sens.

Temps : $7^h 30^m$, à $0^f 45^c$ l'heure . . .	$3^f 37^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.67
Valeur du trou	$4^f 04^c$

Trou de $0^m,19$ sur $0^m,19$ et $0^m,24$ de profondeur.

Temps : 6^h, à $0^f 45^c$ l'heure	$2^f 70^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.54
Valeur du trou	$3^f 24^c$

Trou de $0^m,19$ sur $0^m,11$ et $0^m,19$ de profondeur.

Temps : $4^h 30^m$, à $0^f 45^c$ l'heure . .	$2^f 02^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris. . . .	0.40
Valeur du trou	$2^f 42^c$

Trou de $0^m,16$ sur $0^m,11$ et $0^m,16$ de profondeur.

Temps : $3^h 15^m$, à $0^f 45^c$ l'heure. . .	$1^f 46^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris. . .	0.29
Valeur du trou	$1^f 75^c$

Trou de $0^m,13$ sur $0^m,08$ et $0^m,16$ de profondeur.

Temps : $2^h 45^m$, à $0^f 45^c$ l'heure . . .	$1^f 24^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.25
Valeur du trou	$1^f 49^c$

Trou de $0^m,11$ sur $0^m,08$ et $0^m,13$ de profondeur.

Temps : $1^h 50^m$, à $0^f 45^c$ l'heure . . .	$0^f 83^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris. . . .	0.16
Valeur du trou	$0^f 99^c$

Trou de $0^m,08$ sur $0^m,08$ et $0^m,11$ de profondeur.

Temps : 1^h, à $0^f 45^c$ l'heure	$0^f 45^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris. . . .	0.09
Valeur du trou	$0^f 54^c$

Trou de $0^m,054$ sur $0^m,054$ et $0^m,08$ de profondeur.

Temps : $0^h 45^m$, à $0^f 45^c$ l'heure . .	$0^f 34^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, faux frais compris . . .	0.06
Valeur du trou.	$0^f 40^c$

Entaille à l'angle d'une dalle, d'un appui, d'un seuil ou d'une marche, ayant $0^m,16$ *de longueur environ sur* $0^m,08$ *à* $0^m,11$ *de profondeur et* $0^m,11$ *à* $0^m,13$ *de hauteur.*

Temps : 1^h, à $0^f 45^c$ l'heure	$0^f 45^c$
Bénéfice, $\frac{1}{5}$, compris faux frais. . . .	0.09
Valeur de cette entaille	$0^f 54^c$

Tous ces travaux sont supposés faits à Paris; mais leur évaluation pour la province et le prix des diverses espèces de pierre seront faciles à établir en faisant une règle de proportion, soit du prix de main-d'œuvre dans les différentes localités, soit des différentes qualités de pierres, et soit même des ouvrages d'une importance plus ou moins grande.

DES OUVRAGES EN MOELLON OU MEULIÈRE ; MANIÈRE DE LES MESURER.

Tous ouvrages construits en moellon ou en meulière seront comptés en cube; on en déduira les vides, et la mesure de ces vides pour les baies de portes et croisées comprendra les linteaux en bois placés en dessus; l'épaisseur de chaque mur sera prise au nu de la pierre.

Au timbre comme dans le métrage, on indiquera la nature des matériaux et l'espèce de hourdage servant à les sceller; et par rapport à la différence de la main-d'œuvre entre une construction et une autre, on distinguera les matériaux qui ne seront pas posés entre-ligne, comme les blocages ou massifs en général, les reins de voûtes, les scellements de bornes, de poteaux, de dés, etc.; ces ouvrages seront portés sous le timbre massif.

On ne comprendra pas dans ces ouvrages les murs faits à un parement et adossés à des terres-pleins, tels que murs de cave, de clôture, etc.; on distinguera aussi les murs de clôture d'avec les murs d'habitation, ceux-ci étant généralement beaucoup plus élevés; on séparera des murs d'habitation ceux qui seront sans aucun vide, comme on séparera les murs mitoyens de ceux de refend, lesquels se trouvent percés d'ouverture pour baies de portes et passages de tuyaux de cheminée, et ces murs ne seront pas confondus avec les murs de face, qui sont percés d'un grand nombre de baies de croisées. De toutes ces constructions, on séparera encore celles qui sont faites pour des fosses d'aisance.

A la hauteur et à la longueur prise du dehors au dedans-œuvre de tous ces murs, il ne sera rien ajouté, ni comme demi-face, ni sous quelque prétexte que ce puisse être, même aux murs de clôture; la mesure de ceux-ci sera prise au plus haut du chaperon sans rien déduire. Lorsque ces mêmes murs ne seront que pour façon, et que le chaperon sera à deux égouts ou larmiers, la hauteur en sera prise sous ce chaperon, et, en ayant égard à la plus grande main-d'œuvre des deux larmiers, au placement des petites pierres en forme de bahut et du crépi fait circulairement dessus, il sera ajouté pour ce chaperon $0^m,65$ à la hauteur du mur. La pose des linteaux en bois au-dessus des baies et leurs scellements seront comptés à part du mesurage du corps des murs; il en sera de même pour les jointoiements, les crépis ou les enduits sur chacune de leurs faces : la mesure de ceux-ci sera faite de la même manière que pour les murs, c'est-à-dire tous vides déduits, et en comptant toutefois ces parties d'ouvrages faits sur les tableaux et embrasures de baies. De toutes ces constructions, on distinguera dans leur timbre celles qui seront cintrées en plan d'avec celles qui seront faites sur plan droit.

L'ébousinage du moellon faisant partie de la mise en œuvre de ces matériaux, il ne sera pas compté à part; mais lorsque le moellon, au moment d'être mis en place, sera taillé grossièrement sur ses lits, joints et parements, travail qui se fait ordinairement pour des murs de cave qu'on ne veut pas crépir, ces parements, que l'on nomme *esmilliés*, seront comptés à part du mur et mesurés de même que le seraient les crépis ou les enduits; le prix de ces sortes de parements comprendra, comme pour le suivant, le jointoiement en plâtre ou en mortier fait sur la pierre, ainsi que le déchet de matière qui résulte de ces tailles.

Les parements du moellon taillé que l'on nomme *piqué* seront comptés de la même manière que les parements esmilliés, c'est-à-dire à part de la valeur du mur. On distinguera, dans ces parements, ceux qui sont droits d'avec ceux qui sont circulaires, et ceux qui sont taillés sur du moellon tendre d'avec ceux qui le sont sur du moellon dur.

Les voûtes seront, de même que les murs, comptées en cube et à part de ceux-ci; on désignera au timbre quelle est l'espèce de voûte, si c'est une voûte en berceau, ou en arête, ou d'autre forme; mais, dans tous les cas, le remplissage des reins sera déduit du mesurage de cette voûte.

Les murs se construisent de trois manières, tant à l'égard de la pierre que du mortier ou du plâtre. Celle en pierre de taille, avec mortier de chaux et sable, est la meilleure. La construction faite en partie de pierre de taille et en partie de moellon, avec mortier de chaux et sable, ne vient qu'après; et la moins estimée est celle en moellon simplement avec mortier ou plâtre, et mortier avec plâtre. Il y a bien encore une quatrième manière :

c'est celle avec moellon et terre franche ; elle est mise en pratique pour les murs de clôture, et surtout pour les constructions de campagne.

Les murs faits tout en pierre de taille sont pour les faces des grands bâtiments. On place toujours la plus dure par bas, aux premières assises, au moins à la hauteur de 2 mètres, suivant l'élévation plus ou moins grande des murs, et la charge plus ou moins forte qu'ils ont à supporter. On emploie toujours la pierre dure aux appuis, seuils, marches, chaînes sous les poutres et aux jambes étrières ; la pierre tendre est pour les autres parties.

Ces murs doivent être construits avec bon mortier et sans plâtre, par la raison que le plâtre, dans les parties humides, se pourrit et ne se lie ni avec la pierre ni avec le moellon ; par conséquent, il ne fait pas un corps solide. Nous avons expliqué précédemment la manière de faire le mortier, qui doit être fin pour la pose de la pierre de taille, et, autant que possible, fait avec de la poussière ou des débris de taille de pierre.

Les murs de face que l'on veut solides doivent avoir toujours au moins $0^{m},80$ en fondations ou par bas, et on leur donne moins sur la retraite, pour épargner la dépense, mais ils ne sont pas si bons : il faut qu'ils aient, au-dessus de la première assise, $0^{m},65$ ou une épaisseur proportionnée à sa portée ou élévation, ce qui lui donne une plus ou moins grande charge. Il est nécessaire aussi de donner un peu de talus ou fruit, par dehors, en élevant les murs ; ce fruit doit être au moins de $0^{m},003$ par mètre. Il faut, outre cela, faire une petite retraite, toujours par dehors, sur chaque plinthe ; en sorte que, s'il y a quatre plinthes sur la hauteur, le mur n'aura plus que $0^{m},55$ sous l'entablement, et il sera toujours élevé raide à plomb par dedans.

Les murs de moyenne construction, tels que les murs de refend et mitoyens des bâtiments, sont faits partie en pierre de taille et partie en moellon ; les meilleurs sont, comme nous l'avons dit, construits avec mortier de chaux et sable ; ceux qui sont construits avec plâtre ne les valent pas, parce que le plâtre est sensible aux influences de l'air ; c'est-à-dire qu'il s'enfle si l'air est humide, et qu'il diminue si l'air est sec. Cet inconvénient amène la prompte dégradation des murs.

Pour les murs de face, on fait deux assises en pierre de taille dure par bas, et l'on met de la même pierre aux encoignures et pieds-droits jusqu'au premier étage ; l'on en met également aux jambes sous poutre dans toute leur hauteur ; on en fait aussi les appuis des croisées et les seuils des portes. Le reste des encoignures, pieds-droits, et les plates-bandes des croisées, sont en pierre de taille tendre, aussi bien que les plinthes, cordons et entablements : les autres parties sont en moellon piqué, par assises réglées et de niveau. Il faut au moins qu'il soit esmillié, c'est-à-dire équarri et bien ébousiné. On crépit ces murs par dehors, entre les chaînes, pieds-droits et encoignures, avec mortier de chaux et sable de rivière, et on les enduit, par dedans, de plâtre ou de mortier, suivant la localité.

Les murs de refend se construisent ordinairement de $0^{m},43$ à $0^{m},49$ d'épaisseur sur $0^{m},65$ en fondation ; l'épaisseur des murs est relative, dit M. Durand, à leur longueur et hauteur. A de certains murs de refend on donne ordinairement de $0^{m},49$ à $0^{m},50$ d'épaisseur, et jusqu'à 1 mètre aux grands édifices, comme aux églises par exemple.

Dans les murs construits en moellon, on peut sans inconvénient mettre du bois de charpente de bonne qualité ; mais il faut avoir soin de poser ces bois de champ, et le premier rang de moellon doit être placé en décharge et à sec sur les bois.

Si un bâtiment est isolé, et que les baies de portes et croisées soient fermées en plates-bandes de pierre, ou que l'on craigne la poussée de toutes ces plates-bandes, il faut faire les claveaux en crossettes intérieures et en tas de charge par le dessus, puis faire traverser une plate-bande en fer à moufles romaines entaillées dans les assises, et la retenir par les deux bouts avec deux ancres aussi en fer, c'est-à-dire un ancre de chaque bout.

On peut laisser au mur de refend une petite retraite de $0^{m},014$ de chaque côté et à chaque étage ; l'ouvrage n'en sera que meilleur.

Quant aux murs de face, à la construction desquels on emploie de la brique, il faudra, lorsqu'on voudra faire de bonne besogne, n'y mettre de cette brique que comme remplissage, et, pour ainsi dire, avec encadrement. En effet, toutes les encoignures et tous les entourages de baies de portes ou croisées devront être en pierre de taille, et l'on ne formera en brique que les panneaux des trumeaux et les soubassements des croisées. Dans les murs de refend que l'on fait dans les pays où la brique est à un prix élevé, on n'emploie ces briques qu'à la confection des cheminées qu'on place dans l'épaisseur des murs, et l'on y fait de même, en pierre de taille ou en moellon bien liaisonné, les jambages des portes ou les écoinçons. Mais dans les pays où la pierre est rare et où la brique est commune, de bonne qualité et à meilleur marché, celle-ci est plus en usage ; la totalité des murs s'y confectionne avec cette matière. Dans les pays où

il y a de la pierre, il est toujours plus prudent de faire en pierre de taille les pieds-droits des baies et les diverses encoignures.

Cependant dans les pays où il n'y a point de pierre de taille, mais où l'on a de bonne brique, on se sert de cette dernière pour les pieds-droits des baies et les diverses encoignures; quand les briques sont posées avec soin et en bonne liaison l'une sur l'autre, la construction est assez bonne, même on remplit les intervalles avec de petits moellons et l'on fait un crépi plein dessus; on ne fait seulement que les joints de la brique, ce qui est d'un assez bon effet. On voit encore, en de certaines localités, de vieilles constructions dans ce genre, lesquelles ont un certain charme pour le coup d'œil comme beauté et comme solidité.

On détermine communément l'épaisseur de ces murs par la quantité de brique ou de parties de brique qui constituent cette épaisseur, et l'on dit d'un mur dont l'épaisseur est formée par la pose de deux briques mises bout à bout, qu'il est de deux briques d'épaisseur; si l'on y ajoute une brique en travers, on le dit de deux briques et demie; ce mur est le meilleur. Si l'on n'y met qu'une brique dans le sens de sa longueur, et qu'au bout de celle-ci on en place une autre dans le sens de sa largeur, on dit que le mur est d'une brique et demie; enfin on en fait d'une simple brique dans le sens de sa longueur, et c'est ce qu'on appelle mur d'une seule brique; comme on fait pour les tuyaux de cheminée au-dessus des toits, construction qui est beaucoup en usage, et qui est avantageuse quand la brique se trouve de bonne qualité. On fait aussi de ces murs en brique de champ, qui n'ont que $0^{m},054$ d'épaisseur, pour les mêmes tuyaux de cheminée dans l'intérieur des combles. Cette construction est inférieure aux autres. On en fait également pour des séparations ou des cloisons qui ne demandent pas une grande solidité; encore doit-on, pour maintenir ces briques, avoir soin de les enduire de mortier ou de plâtre, comme aussi de placer, de distance en distance, des poteaux de bois, et, au besoin, des traverses, quand ces cloisons sont élevées à 3 ou 4 mètres. En général, dans les pays où l'usage des briques est commun, on se fie trop sur l'avantage qu'elles ont d'être de bonne assiette et de bonne liaison, quand on les place convenablement, sur les bâtiments de peu d'élévation, et on donne trop peu d'épaisseur aux murs dans la confection desquels elles entrent. Il n'est pas rare de voir des murs de refend, et même des murs mitoyens, d'une seule brique ou d'une brique et demie au plus; de sorte qu'il n'est pas rare non plus qu'un voisin entende ce qui se passe chez son voisin. Il serait sans doute prudent que le règlement qui fixe, pour Paris, l'épaisseur des murs mitoyens à $0^{m},49$ environ d'épaisseur, fût exécutoire dans tout le royaume, ou qu'on obligeât les propriétaire à donner à ces murs mitoyens deux briques au moins d'épaisseur.

C'est à tort, comme on l'a déjà dit, qu'on place quelquefois des cheminées dans l'intérieur ou l'épaisseur des murs mitoyens, ou susceptibles de le devenir, parce que le voisin est autorisé à en exiger la démolition, ce qui est juste : en effet, il peut arriver que, par la disposition des planchers, on ait des bois à placer dans le vide d'une cheminée. Il faut donc absolument que ces sortes de murs soient construits en plein, tant en hauteur qu'en largeur; il faut aussi y mettre des chaînes de pierre de taille pour supporter les poutres, poitreaux ou sommiers. Pour les grands édifices, on fait, au dehors des murs, ce qu'on appelle des *contreforts;* ceux-ci doivent avoir une saillie égale à leur largeur, et quelquefois plus; et, au lieu de faire leurs faces perpendiculaires ou d'aplomb, on les fait en talus. On adapte le plus souvent ces contreforts aux murs qui supportent des voûtes, et notamment aux églises, aux théâtres et autres édifices.

De quelques matériaux que soient construits les murs, il faut toujours avoir soin de les bien lier entre eux, à différentes hauteurs, et si ce n'est à tous les planchers, au moins de deux en deux, avec de bonnes chaînes, ou tirants de fer avec leurs ancres et harpons.

Les fondements des murs de face, de refend, etc., doivent être assis et posés sur la terre ferme : il faut s'assurer qu'elle n'a point été remuée. L'aire sur laquelle les murs seront assis doit être bien dressée de niveau; les premières assises seront des libages, ou des moellons le plus gros possible, posés à sec sur la terre, battus à la hie sans ferrements, et réglés, autant que faire se pourra, d'arase, ou droit et de niveau par-dessus.

Si le terrain sur lequel on veut asseoir un mur est mauvais, ou qu'on n'en trouve pas le fond solide, ou qu'il soit noyé d'eau, on est obligé de piloter. Dans ce dernier cas, il faut commencer par détourner les eaux, ou les faire écouler au moyen de saignées ou rigoles, qui les conduiront en des lieux plus bas, s'il s'en trouve; sinon, il faut vider ces eaux avec des pompes, vis d'Archimède ou chapelets, et autres instruments, et même faire des bâtardeaux s'il en est besoin; en sorte qu'on puisse entrer assez

profondément dans la terre pour que les murs soient le plus bas possible, et que les pieux des pilotis se trouvent toujours et de tout temps entièrement dans l'eau. Une chose importante à expliquer, c'est la manière dont les bons pilotis doivent être faits.

Des pilotis, grilles ou grils de charpente et plates-formes.

Il faut que tous les bois employés pour pilotis soient en bois de chêne, comme étant le meilleur et celui qui se conserve le mieux dans la terre et dans l'eau. Pour savoir combien les pieux doivent avoir de grosseur dans chaque endroit, il faut en faire battre un qui soit bien ferré, jusqu'au refus du mouton, afin qu'on puisse connaître jusqu'à quelle profondeur le fond du terrain offre assez de résistance pour arrêter le bout des pieux. On saura de combien le pieu battu est entré dans la terre si on l'a mesuré avant de le battre. Quand on est sûr de la longueur que doivent avoir les pieux, il faut régler leur grosseur sur cette mesure, en sorte qu'ils aient le diamètre à peu près d'un douzième de leur longueur. D'après les bons auteurs, cette règle est de $0^m,25$ de diamètre pour les pieux de 3 mètres de long, et de $0^m,33$ pour ceux de 4 mètres. Cette proportion nous paraît bonne depuis 2 mètres jusqu'à 4; mais si les pieux avaient 5, 6 ou 7 et quelquefois 8 mètres de long, il suffirait qu'ils eussent de $0^m,36$ à $0^m,40$ de diamètre, parce qu'il faudrait un mouton d'un trop grand poids pour les enfoncer; cela dépend de la prudence de l'architecte, qui doit connaître la qualité du terrain où est fixé le pilotis. Il ne faut pas que les pieux soient appointés trop court, car ils n'enfonceraient pas si aisément : ce qui est taillé en pointe doit avoir au moins deux fois et demie, et au plus trois fois, le diamètre du pieu. Si le pieu a $0^m,25$ de diamètre, il faut que la longueur de la pointe ait $0^m,74$, *Pl. XVII, fig.* 112 et 113; et ainsi des autres. Dans les ouvrages de peu d'importance, on se contente de brûler la pointe du pieu pour le durcir : il est bon aussi de brûler le haut, afin qu'il résiste mieux aux coups du mouton; mais, dans les grands ouvrages, il faut ferrer le bout du pieu avec un fer au moins à trois branches, et qui pèse à proportion de la grosseur de ce pieu; le poids ordinaire est de 10 à 12 kilog. pour le pieu de 4 ou 5 mètres de long, et le reste à proportion. Il faut aussi mettre une ceinture de fer par le haut des pieux, pour les tenir ferrés contre les coups du mouton. Ces ceintures ou cercles de fer s'appellent *frettes*, et l'on dit que les pieux sont frettés, quand on a mis de ces cercles par le bout d'en haut, *Pl. XVII, fig.* 114.

Les pieux doivent être disposés et battus, en sorte qu'il y ait autant de vide entre eux qu'ils ont de diamètre, et même un peu plus, *fig.* 112, afin qu'il y ait assez de terre pour les entretenir. Il faut qu'ils soient un peu plus longs que la profondeur à laquelle on les enfonce, afin de pouvoir les battre plus aisément jusqu'au refus du mouton; alors, quand on s'aperçoit que le pieu résiste, on est sûr que cette résistance ne peut provenir que d'un terrain ferme qui est sous la pointe du pieu; et l'on s'y arrête après plusieurs reprises réitérées.

La manière de battre les pieux diffère selon les espèces de terre où l'on veut les enfoncer. Il est impossible de donner des règles certaines sur ce point; c'est à l'architecte d'en juger. Quelquefois les pieux s'arrêtent sur une terre qui n'a pas assez d'épaisseur, ou qui peut se rompre dans la suite, et sous laquelle il y a un mauvais fond; d'autres fois, au contraire, on perce une terre sur laquelle les pieux eussent bien pu être arrêtés. Il est encore d'autres incidents qu'on ne saurait connaître qu'en étant à l'œuvre.

Lorsque les pieux sont battus partout au refus du mouton, il faut les recéper, c'est-à-dire les recouper tous de niveau par le haut, à la hauteur que l'on aura prise pour le bas du fondement. Quand tous les pieux sont recépés, on enlève un peu de terre autour d'eux pour mettre du moellon dur dans leurs intervalles : il faut battre ce moellon jusqu'un peu au-dessous des pieux. On met ensuite par-dessus ces pieux des pièces de bois appelées *racinaux*, lesquels sont des espèces de liernes clouées sur la tête des pieux. Ces pièces de bois sont comme de gros madriers qui peuvent avoir $0^m,11$, $0^m,13$ ou $0^m,16$ d'épaisseur, sur la largeur de $0^m,25$, $0^m,30$ et $0^m,33$, selon le diamètre des pieux, *Pl. XVII, fig.* 112 et 113. Les racinaux doivent être cloués avec de bonnes chevilles en fer poussées à tête perdue sur tous les pieux; car ces pièces de bois doivent avoir des mentonnets de $0^m,05$ à $0^m,06$ par les bouts pour arrêter les couchis ou plates-formes que l'on pose dessus. Ces plates-formes ont au moins $0^m,06$ à $0^m,08$ d'épaisseur, et sont clouées sur les racinaux avec des chevilles en fer posées à tête perdue. Quand on veut maçonner sur ces plates-formes, on peut mettre dans leurs joints de la mousse enfoncée le plus qu'il est possible, et cela fait une espèce de liaison du bois avec la pierre; on ne met point

de mortier sur les plates-formes, parce que la chaux échauffe et pourrit le bois.

Ceux qui veulent faire de bons ouvrages font battre des pieux de garde au devant du pilotis sur la face des murs, un peu plus élevés que le dessus des plates-formes, afin de mieux arrêter la maçonnerie.

Il y a des endroits où, au lieu de pilotis, on met des grilles de charpente, comme sous les piles de ponts par exemple, parce qu'il est, là, très-difficile de piloter; ou plutôt parce que ces ouvrages sont plus économiques; on fait ces grilles de la figure que l'on veut donner aux murs ou autres maçonneries, avec des bois d'au moins $0^m,32$ de grosseur pour les châssis, et de $0^m,29$ au dedans, assemblés, tant pleins que vides, à tenons et à mortaises, avec de bonnes équerres de fer. Lorsque ces grilles sont faites, on rend la place où elles doivent être posées, bien de niveau, et, quand elles sont posées, on met des pieux pour les entretenir.

De toutes ces constructions, la moindre est celle où il n'y a ni pierre de taille ni brique, et où tout est en moellons. Pour ces sortes de murs il faut que le mortier soit parfaitement bon, afin qu'il lie bien toutes les petites pierres dont on est obligé de se servir. Quand c'est une pierre meulière, les murs n'en sont que meilleurs, le mortier s'y attachant bien mieux qu'aux cailloux qui sont unis.

La deuxième chose à laquelle il faut bien prendre garde, c'est d'asseoir toujours les murs sur un fond bon et solide. Ce fond peut être de diverses natures de terre, comme tuf, roc, sable mêlé de terre, ou sable un peu mouvant, argile, terre grasse ou terre glaise, noire, etc. Il faut savoir se servir à propos de toutes ces sortes de terrain, pour ne fonder que sur celui qui est solide, ou pour remédier par l'art aux défauts de celui qui ne l'est pas.

Le meilleur fond pour bâtir est le tuf, surtout quand il est d'une terre forte, bien serrée et liée avec de gros grains de sable; le terrain où il n'y a point de sable mêlé n'est pas si bon, telle, par exemple, que la terre rouge, appelée *terre à four*, ou autre de cette nature. Les plus mauvais terrains sont le sable doux sans être mêlé de terre, les palus ou la vase, et l'argile; car ils peuvent se mollifier et s'écarter sous le fardeau. Le sable sec et graveleux est bon pour fonder; il résiste bien à la charge : les sables sont presque toujours assis sur le roc.

Pour fonder des murs d'une grande épaisseur, ou chargés d'un grand poids, il faut prendre une infinité de précautions afin de bien connaître la nature du terrain; car il arrive quelquefois qu'il paraît bon, et que ce n'est qu'un lit de terre d'environ $0^m,16$ d'épaisseur, au-dessous duquel il y a de l'argile ou une terre marécageuse, ou quelque autre terre qui peut être comprimée sous le fardeau; c'est pourquoi, avant de commencer à fonder, il est bon de faire en plusieurs endroits des trous en forme de puits, afin de s'assurer des différents lits de terre, parce qu'en fouillant trop bas on pourrait trouver un mauvais terrain, et qu'il est bon de s'arrêter à celui qu'on trouve solide, pourvu qu'il ait assez d'épaisseur.

Il y a une autre manière de connaître si le terrain sur lequel on veut fonder a assez d'épaisseur, et s'il n'y a point de mauvaise terre au-dessous; c'est de prendre une pièce de bois, comme une grosse solive de 2 ou $2^m,50$ de long, et de battre la terre avec le bout: si elle résiste au coup et que le son paraisse sec et un peu clair, on peut être sûr que le terrain est ferme; mais si, en frappant la terre, elle rend un son sourd et n'offre aucune résistance, on peut conclure que le fond ne vaut rien.

On peut asseoir un bon fondement sur le roc, quand il est bien disposé et qu'on le peut mettre de niveau; il s'en trouve de cette sorte au-dessus des carrières (cependant il ne faut pas bâtir à faux sur des terrains fouillés), quoique les pierres ne soient pas précisément jointes; mais il existe une espèce de terre blanche, qui est comme la craie, qui en fait bien la liaison : ce fondement est bon. Quand c'est un roc de pierre pleine, il n'est pas toujours de niveau à la hauteur dont on a besoin; alors il faut le couper de niveau, au moins dans chaque face du mur, car le roc étant de différentes hauteurs dans une même face, il arrive que le mur venant à prendre son faix par la charge qui est au-dessus, cette charge comprime la maçonnerie, et il y a moins d'affaissement là où le roc est plus haut, parce qu'il résiste plus que la maçonnerie : cela fait des fractures aux murs. C'est pourquoi, dans les endroits où il serait trop difficile de mettre le roc de niveau, il faut faire la maçonnerie des parties les plus basses le meilleur possible, et la laisser bien sécher, afin qu'elle prenne une consistance solide. Dans la longueur d'une face de mur, il faut couper le roc par parties de niveau et par retraites, et faire en sorte qu'il soit un peu en pente sur le derrière dans l'épaisseur du fondement, afin que le pied du mur, qui est en talus, soit posé sur un plan qui s'oppose à la poussée.

Quand on trouve un mauvais fond de terre pour les fondements des murs, et que la dépense des pilotis est excessive, on se contente de faire des piliers de maçonnerie, comme l'enseignent Albert, Philibert Delorme et Scamozzi, et l'on construit sur ces piliers des arcades en bonne pierre de taille. Maintenant on remplace tous ces différents travaux par un massif en béton (nous donnerons ci-après la manière de faire ce béton), on fouille les tranchées des fondations autant que possible, et elles sont également bien dressées et de niveau dans le fond; on y met le béton par couches de $0^m,16$ d'épaisseur, on le pilonne bien au fur et à mesure qu'on le place; puis, suivant l'importance de la construction et la qualité du terrain, on fait l'épaisseur de ce banc de béton, qui ne peut être de moins de $0^m,65$ et peut avoir jusqu'à 2 mètres d'épaisseur ou hauteur, et une largeur en proportion, mais toujours de manière à ce que le mur fasse retraite d'au moins $0^m,16$ de chaque côté. Quand on peut faire ce béton avec de la chaux hydraulique, il a l'avantage de durcir promptement et de faire un fond solide; on a l'expérience de cette solidité par plusieurs bâtiments qui ont été construits de cette manière à Paris, notamment l'Hôtel-de-Ville.

Pour les fondations de ponts, et en général pour tous les travaux difficiles à fonder dans l'eau, comme pour ceux destinés à la retenir, tels que bassin, étang et écluse, ce béton est préférable, en ce sens qu'il a la propriété de se durcir dans l'eau comme à l'air, et promptement.

Explication pour la construction de tous les murs.

Pour la construction des murs en pierre de taille, la pierre sera extraite en bonne saison, autant que possible, des bancs non gélisses : elle sera proprement taillée. A Paris et dans ses environs, les parements seront layés; en province, les parements seront taillés à la fine pointe, entre quatre ciselures, pour les ouvrages rustiques; pour les autres parements, ils seront battus à la boucharde fine, également entre quatre ciselures bien dressées et les coups de ciseau bien d'équerre avec la ligne de parement. La pierre sera posée sans écornures ni épaufrures; elle sera, en général, posée sur son lit de carrière par assises réglées, sans démaigrissement de lit; les assises seront de la hauteur qu'elles pourront porter dans les diverses localités, sans cependant dépasser $0^m,65$. Elles auront toujours le double de la hauteur en largeur ou longueur de parement, et seront formées alternativement de carreaux et boutisses en liaison l'une sur l'autre d'au moins $0^m,27$, les joints retournés bien d'équerre sur les parements, sur au moins une même longueur de $0^m,27$, c'est-à-dire sans trop de démaigrissement ni de flaches dans l'épaisseur du mur; ladite pierre devra être bien coulée et fichée avec bon mortier fin, et les joints proprement refaits, ainsi que tous les ragréments.

Pour la pierre isolée, c'est-à-dire accompagnée de moellon, elle sera posée, comme il est dit, sur son lit de carrière, et toujours son lit de pose le plus large. Il arrive souvent qu'on ne fait pas les joints du côté du moellon, et que même, pour les chaînes, on ne les fait pas des deux côtés, ce qui serait cependant préférable; mais, avons-nous dit, il faut toujours que le lit le plus large soit son lit de pose, par la raison que si les échancrures se trouvaient au-dessous, on ne pourrait caller et assujettir la pierre aussi solidement qu'on le désire, et que par ce moyen la charge appuyant sur la partie saillante lui ferait perdre équilibre et ouvrir le joint opposé, tel qu'on peut le voir *Pl. XVII, fig.* 111, n°s 2, 4, 5, 6, 7 et 9.

Le moellon sera extrait des meilleures carrières suivant les localités, et en bonne saison; dans les endroits où on aura la croyance que le moellon et la pierre de taille ne sont pas gélisses, on les fera extraire l'été pour ne les employer qu'à la campagne suivante, leur laissant ainsi le temps de rejeter leur eau de carrière et de bien sécher. Les moellons seront plats, bien gisants et posés sur leurs lits de carrière par assises réglées et de niveau, à bain de mortier; le lit de pose sera toujours le plus large et le plus plat possible (voyez *fig.* 111, n°s 1, 3, 8 et 10). S'il arrive qu'il y ait quelques flaches, on y placera une calle ou un éclat de pierre, toujours à bain de mortier, et l'on frappera un coup de marteau de maçon pour la tasser, de manière que le mortier ressorte de toutes parts. Si un coup ne suffit pas, on en donnera un second, en s'assurant bien qu'il ne reste aucun vide dessous. Pour bien faire un mur, il faut deux ouvriers, un de chaque côté du mur, et ces ouvriers doivent, autant que possible, se mettre d'accord avec leurs rangs de moellons. Pour l'intérieur du mur, il est de toute nécessité de placer les garnis également à bain de mortier, et, autant que possible, aussi grands qu'il reste de vide entre les deux moellons de parement, de manière qu'ils croisent bien sur les joints des moellons de dessous; il faut enfin que le tout soit en bonne liaison de $0^m,13$ à $0^m,16$, tant en parement qu'à l'intérieur du mur, et que lesdits garnis soient toujours bien à plat et bien tassés; puis, comme il reste toujours

quelques petits vides, on les remplira avec des moellonailles et des éclats de pierre, toujours à bain de mortier et tassés.

Mur de terrasse soutenant des terres.

Quand on fait des murs de rempart ou de terrasse, il faut savoir leur donner une épaisseur convenable et proportionnée à la hauteur des terres qu'ils ont à soutenir.

Il est vrai que la bonne construction doit faire partie de la résistance; mais, outre ce point, il faut avoir un principe pour en régler l'épaisseur : jusqu'à présent on a laissé cela à l'arbitraire de ceux qui ont la conduite des ouvrages, et qui souvent règlent l'épaisseur des murs qu'ils ont à faire sur ceux qu'ils ont vu faire ou qu'ils ont faits, et selon les lieux et la qualité des matériaux qu'ils emploient. Les plus prudents leur donnent toujours plus que moins d'épaisseur, afin de prévenir les inconvénients qui en peuvent résulter, ce qui est très-sage, mais ce qui n'empêche pas de désirer que l'on agisse avec connaissance de cause. Après avoir donné quelques notions préliminaires, nous traiterons le point en question.

Du centre de gravité.

On appelle *centre de gravité* d'un corps un point où l'on suppose établi tout le poids d'un corps, et par où passerait nécessairement la direction de l'action d'un autre corps, soit stylet ou aiguille, sur la pointe duquel le premier corps serait en équilibre. Si l'on suppose un corps parfaitement homogène, le centre de gravité est au centre de figure de ce corps; mais si ce corps est plus dense dans quelques-unes de ses parties que dans d'autres, le centre de gravité ne peut plus être au centre de la figure, puisque, si ce corps était suspendu par un fil, ou plutôt superposé sur une pointe dont la direction traversât le centre de figure, sans traverser en même temps également toutes les parties de semblables densités, l'équilibre serait rompu, et le corps, penchant plus d'un côté que de l'autre, finirait par tomber.

De l'équilibre.

On appelle *équilibre* l'état d'un corps qui, abandonné librement à lui-même, sur une pointe ou un angle aigu, pèse également d'un côté comme de l'autre de cette pointe ou angle, et reste, par conséquent, dans cet état, jusqu'à ce que quelque cause étrangère le trouble. Pour qu'un corps reste en équilibre, il faut que le centre de gravité de ce corps soit dans la verticale élevée sur le centre de suspension de ce même corps.

Pour qu'une puissance agissante, telle que P ou Q, *Pl. XVI, fig.* 65, 66 et 67, soit en équilibre avec une puissance résistante ou un poids M, il faut que cette puissance P ou Q, multipliée par sa distance au point d'appui C (distance considérée comme son bras de levier), soit égale au produit du poids résistant M, multiplié par son bras de levier, ou, de même, par la distance du point d'appui au point où il agit par sa résistance.

Si le poids M était de 30 kilog., que la distance AC fût de $0^m,01$ et la distance CD de $0^m,03$, il faudrait que la puissance Q fût de 10 kilog.; car, en appelant b la distance de AC, et d la distance de C à D, on aurait

$$d = 3b\,;$$

et si 30, valeur de M en kilogrammes, multiplié par b, est égal à 10, valeur de Q en kilogrammes, multiplié par d, on aura donc

$$30 \times b = 10 \times d \text{ ou } 30 \times b = 10 \times 3b.$$

Si la puissance était P, appliquée en B, distante de C de $0^m,2$ seulement, alors d ne vaudrait que $2b$, et l'on aurait

$$b \times 30 = 2b \times 15,$$

c'est-à-dire qu'il faudrait alors que la puissance eût 15 de force; si, au contraire, le poids M devenait le poids N, appliqué en F, *fig.* 139, distant de $0^m,05$ seulement du point d'appui, et que la puissance restât en D, on voit que d vaudrait $6b$, et, par conséquent, on aurait

$$b \times 30 = 5 \times 6b\,;$$

d'où il résulte que la puissance n'aurait besoin que de 5 kilog. de force pour être en équilibre.

Il est indifférent que le levier soit droit, ou coudé ou sinueux, parce qu'en considérant le point d'appui comme immobile, le levier comme inflexible, et le point de centre entre le levier et le point d'appui comme invariable, on n'estime toujours la distance au point d'appui que par la ligne droite qui, partant du point d'appui, est perpendiculaire sur la direction de la force agissante, comme on le voit par la ligne ponctuée allant du point C aux directions de la puissance et de la résistance, *Pl. XVI, fig.* 67.

Du levier.

Le levier est un corps rigide et solide dont on se sert pour vaincre la résistance d'un autre

corps. On considère trois choses dans l'effet d'un levier : la force agissante, la force résistante et le point d'appui, qui est aussi une force résistante, mais immuable. Un levier peut être ou droit, ou tant soit peu cintré, ou courbé d'un bout.

Il est indifférent que le levier soit droit ou coudé, parce qu'en considérant le point d'appui comme immobile, le levier comme inflexible, et le point de centre entre le levier et le point d'appui comme invariable, on n'estime toujours la distance au point d'appui que par la ligne droite qui, partant du point d'appui, est perpendiculaire sur la direction de la force agissante, ainsi qu'on le voit par la ligne ponctuée allant du point A au point E, *Pl. XVI, fig.* 67.

Autre principe : L'effort de trois puissances agissant en sens différents autour d'un point peut être évalué, pour chacune d'elles, par le côté d'un triangle qui coupe, à angle droit, la direction de cet effort de chacune d'elles. Ainsi, si l'on a trois puissances P, Q, R, *fig.* 68, agissant soit en poussant, soit en tirant, autour du point C immobile, la puissance P pourrait être exprimée par AB, la puissance Q par AD, et la puissance R par BD.

D'où il suit que si l'on fait attention aux effets résultant de l'effort d'un corps Q, *fig.* 69, sur un plan incliné ACB et sur un corps résistant AD, on s'apercevra que ce corps Q est soumis à l'action de trois puissances agissantes, savoir : 1° sa pesanteur absolue, qui le fait tendre au centre de la terre, suivant une direction EH; 2° la résistance du plan incliné AC, qui se fait dans la direction IE, et 3° la résistance du corps AD, qu'on appellera puissance P, qui se fait dans la direction EG. Or, en géométrie, on prouve que les triangles EIH et ACB sont semblables, parce que leurs côtés homologues se coupent à angles droits, chacun à chacun; par conséquent, le côté CB, perpendiculaire à la direction de l'effort qu'oppose le corps AD ou puissance P, peut représenter cet effort; par la même raison, le côté AC peut représenter l'effort de résistance du plan ACB, et enfin le côté BA, l'effort de tendance Q, pour arriver au centre de la terre, ou sa pesanteur absolue. On pourrait en dire autant du corps Q, *Pl. XVI, fig.* 70.

Plusieurs auteurs n'ont considéré des terres que comme tendant à pousser horizontalement le mur qui les soutient, et non à le renverser, et n'ont point eu égard à la différence des pesanteurs spécifiques des terres et des pierres. Bélidor a considéré la chose sous son véritable aspect; mais ce n'est qu'après des suppositions qu'il donne pour certain un résultat quelque peu hypothétique, puisqu'il s'appuie sur l'accord qui se trouve entre ce résultat et la meilleure manière ordinaire d'opérer.

En effet, après avoir dit que le terrain ordinaire prend une inclinaison naturelle suivant un angle de 45 degrés, et avoir estimé en conséquence la valeur du triangle des terres, qui agirait pour pousser un mur, il réduit la force de cette action à moitié, en se fondant sur ce que les terres supérieures s'appuyant sur les inférieures en augmentent le poids et les empêchent de couler aussi vite, sur ce qu'on a soin de battre les terres au pilon à mesure qu'on les place derrière les murs de revêtement, et que souvent on y mêle des fascines; de sorte qu'on leur fait contracter une sorte de ténacité qui les empêche de tendre à s'ébouler, et, par conséquent, de pousser aussi fortement.

En effet, que les terres aient un peu d'adhésion mutuelle, on ne les voit point s'écrouler d'abord sous l'angle qu'elles prennent par la suite; il en tombe une partie comme ABC, *fig.* 71; ensuite il en tombe une autre comme BCDE, et successivement jusqu'à ce que, formant avec la verticale un angle comme AKL, elles restent à peu près dans cet état.

Mais entrons dans un plus grand détail : supposons que les terres qui doivent agir derrière un mur de terrasse ou de revêtement de rempart soient composées de grains de sable absolument sphériques, n'ayant aucune liaison entre eux et pouvant céder à l'effort de leur propre pesanteur; on imaginera d'abord que ces grains de sable se maintiendront après qu'il s'en sera écroulé une certaine quantité, savoir : tous ceux dont le centre de gravité se trouve au delà de la direction verticale d'une ligne partant du point de suspension, comme A, *fig.* 72, et où le centre de gravité est éloigné de la verticale CD, s'élevant sur le point de suspension D. Il en sera de même de ceux B et E, et de ceux qui reposent en partie sur A et B, etc. On pense bien que ce qui est dit pour ce côté de la figure peut se dire également pour l'autre côté, c'est-à-dire que, s'il y en avait en F et au-dessus, ils partiraient de même; d'où il suit qu'il ne resterait que ceux qui composent le triangle équilatéral représenté par cette figure, et dont, par conséquent, chacun des côtés montants forme, avec la verticale, un angle qui est de 30 degrés. On sait que l'angle le plus ordinaire

que forment les terres abandonnées à elles-mêmes équivaut à un angle de 45 degrés. Comment cela a-t-il lieu, puisque rien ne fait imaginer que les petites sphères qui composent la ligne DH puissent être déplacées, leur centre de gravité étant dans la même ligne verticale que leur centre de suspension, entre les deux points de contact d'une sphère supérieure sur les deux inférieures? Pour peu qu'on y veuille faire attention, on s'apercevra que l'expérience est en ceci d'accord avec l'imagination; que, dans le moment où la chute a lieu, toutes les petites sphères des lignes DH et HG restent en place, et que c'est faute d'avoir observé convenablement, qu'on n'a pas vu que l'angle de 45 degrés existait après la chute d'où provenait l'amas des petites sphères dont était composé le triangle IEA, qui, en s'écroulant, formait un autre triangle ayant même base et même hauteur, tel qu'on le voit en FDA, *fig.* 73; qu'on n'a pas vu que le sommet F ne se dérange pas, que c'est la base AE qui devient double de GD, et que l'angle formé par l'inclinaison du plan nouvellement formé avec la verticale est de 45 degrés; que si cette inclinaison est quelquefois plus forte, cela provient de ce que, dans le mouvement occasionné par la chute, la commotion donne des secousses qui font perdre l'équilibre à plusieurs des sphères supérieures.

Il suit donc de là que s'il y a un corps qui s'oppose à la chute des petites sphères, ce corps n'a réellement à soutenir que l'effort fait par celles comprises dans le triangle ABC, *fig.* 74, ayant pour hauteur la hauteur du même mur, qui fait ici l'office de corps résistant ou s'opposant à la chute, et, pour base, la moitié de cette hauteur; et qu'enfin l'angle ACB est le tiers de l'angle droit ou 30 degrés.

A présent qu'on connaît la quantité de terre que doit soutenir le mur M, ce que Bélidor n'avait fait que soupçonner, il s'agit de trouver le moyen de mettre ce mur en état de résister à l'effort que font ces terres derrière lui. On peut considérer cet effort sous deux points de vue différents : ou comme tendant à pousser le mur M, *Pl. XVI*, *fig.* 74 et 75, de manière à le faire glisser de C en O; ou comme tendant à le renverser de B en E, en le regardant comme fixément arrêté au point D.

Or, suivant la première hypothèse, il est tout simple de dire : Le mur restera à sa place tant que sa masse pesante, multipliée par sa force de résistance exprimée par BC, sera égale ou peu supérieure à la masse pesante des terres comprises dans le triangle ACB, multipliée par leur force de pression exprimée par AB; puis si l'on suppose que la pesanteur spécifique des deux substances soit la même, et que la hauteur CB soit de 10 mètres, on aura pour valeur des terres du triangle 10 multiplié par $2^m,50$, moitié de AB, qui vaut 25, qui, multipliée par 5, représentant la force avec laquelle elles agissent, donnera 125 pour l'effort total des terres contre le mur; et comme la hauteur est la même que celle des terres, et par conséquent 10 mètres, si, après avoir multiplié cette hauteur par sa force de résistance, de la même valeur, puisque cette force indiquée par la perpendiculaire à sa direction est cette même hauteur 10 mètres, qu'il faut carrer en multipliant 10 par 10, on a 100 mètres carrés, il faut diviser, par ce produit, l'effort total de la masse agissante, qui est 125; on obtiendra $1^m,25$, qui sera l'épaisseur du mur. Pour plus de sûreté, et afin de prévenir les effets de gelée et autres accidents, on peut ajouter à cette épaisseur $\frac{1}{5}$; par conséquent, ce mur devra avoir $1^m,50$ d'épaisseur totale.

On verra plus loin ce qu'il y a à faire relativement à la différence des pesanteurs spécifiques, et à l'addition à faire pour se mettre au-dessus de l'équilibre.

Mais comme il arrive souvent que les murs se déversent plutôt qu'ils ne glissent, ainsi qu'on l'a supposé, il faut les examiner suivant cette seconde hypothèse.

D'abord, si l'on veut se rappeler la manière la plus ordinaire dont se fait la chute des murs qui ne peuvent plus se soutenir, on conviendra qu'elle a lieu à peu près comme l'indique la *fig.* 76, c'est-à-dire en commençant environ entre la moitié et le tiers de sa hauteur, à partir du haut, et l'on pourrait, par conséquent, imaginer que la poussée des terres se fait comme si leur effort était appliqué à l'extrémité A d'un levier coudé ABC, *fig.* 67, dont on suppose la ligne AB comme confondue avec la surface extérieure du mur dont elle ferait partie; tandis que l'autre extrémité vers C recevrait l'effort de résistance du mur M, supposé rassemblé dans un seul poids P, au-dessous de son centre de gravité. Mais comme il ne serait peut-être pas facile de déterminer au juste l'endroit où doit être placée l'extrémité A, et que, d'ailleurs, les puissances supérieures à ce point agissent aussi avec leurs leviers, il est plus commode de faire comme Bélidor, d'imaginer que le mur est d'une seule pièce, et que sa hauteur se divisant en un certain nombre de parties, cha-

cune des faces agissantes opère à l'un des points de division avec le levier qui lui correspond.

Ainsi, en divisant en dix parties égales la hauteur BC, *Pl. XVI, fig.* 78, et menant de chacune de ces divisions autant de lignes parallèles à l'inclinaison du plan AC, on pourra regarder chacune des surfaces comprises entre ces lignes, comme des puissances agissantes, et le point qui, de l'autre côté du mur, correspond à celui avec lequel elles agissent en contact, comme l'extrémité d'un levier qui, d'autre part, s'appuierait sur le point D, pour soulever le mur M par sa branche EF. Il est vrai qu'ainsi que le montre la figure, le contact de ces trapèzes n'a pas lieu dans un seul point, mais bien dans une seule ligne; aussi, pour donner plus d'avantage à cette puissance agissante, et afin d'exiger plus de force de la part de la résistance, ce qui n'en sera que plus prudent, on regardera cette extrémité de levier comme étant au point le plus élevé de cette ligne de contact. Ainsi, le triangle KBI aurait pour levier la distance BC ou DE, augmentée en quelque sorte de la longueur BI ou DG, et le trapèze KIOL aurait pour levier la longueur GE ou IC, qu'on pourrait regarder comme augmentée de la distance GH, etc. Si l'on veut porter son attention sur cette *fig.* 78, on supposera bientôt que chacun des trapèzes, considérés en partant du triangle pour aller joindre le plan incliné, augmente de deux triangles semblables au premier, KBI; que, par conséquent, ces figures sont entre elles dans une progression arithmétique dont la raison est 2; que les bras de levier correspondant à chacune de ces puissances décroissent dans une semblable progression, dont la raison est 1, et en sens inverse de leur puissance, et que l'on peut, en appelant *b* la valeur du premier triangle KBI, former un tableau ainsi qu'il suit, afin que, voyant la valeur de chaque puissance au-dessus de la valeur de son bras de levier, on puisse opérer facilement la multiplication des uns par les autres, et que, divisant ensuite la somme de tous les produits par le bras de levier, qui deviendra commun à toutes ces puissances, on puisse les considérer toutes comme n'en faisant plus qu'une seule, agissant avec le bras de levier commun; ainsi on aura :

b,	$3b$,	$5b$,	$7b$,	$9b$,	$11b$,	$13b$,	$15b$,	$17b$,	$19b$,
10,	9,	8,	7,	6,	5,	4,	3,	2,	1;

c'est-à-dire $385b$, qui, divisé par 10, donne $38,5b$; et si l'on veut savoir ce que c'est que b, il suffit de se reporter à la figure, pour s'apercevoir que c'est le quart d'une superficie, qui aurait pour chacun de ses côtés une des divisions faites sur la ligne BC, puisqu'on sait que la ligne KB est moitié de la ligne BI. Or, si l'on voulait nommer c cette superficie, on aurait

$$38,5b = 9,625c$$

pour expression de l'effort total des terres agissant contre le mur M, à l'extrémité D du levier DEF, si la surface ABC agissait directement et en totalité contre le mur M; mais comme il n'y agit que dans la proportion de la ligne AB à la ligne BC, il s'ensuit qu'il n'opère qu'avec la moitié de l'effort $9,625c$, c'est-à-dire avec $4,8125c$; et si nous multiplions cette puissance par son bras de levier, il viendra $4,8125c$, avec quoi il faudra que le mur, multiplié par son bras de levier, soit en équilibre.

Or nous connaissons bien la hauteur du mur, puisqu'elle est la même que la longueur du bras de levier DE; par conséquent, si l'on divise $4,8125c$ par 10, il viendra $4,8125c$, qu'on peut regarder comme le produit de la base par sa moitié, qui en est le bras de levier correspondant à la puissance P, représentant la masse du mur; et qu'est-ce que c'est que le produit d'un nombre par la moitié de lui-même, sinon la moitié du carré de ce nombre? Donc, en doublant $4,8125c$, et en prenant la racine carrée du produit, on aura l'épaisseur du mur M, qui, par conséquent, serait de $3^m,10$ (on peut prendre c pour telle mesure qu'on voudra, soit en mètre, décimètre, centimètre, puisqu'elle n'a été considérée que comme mesure commune aux deux puissances); mais la pesanteur spécifique de la pierre étant à celle des terres ordinaires à peu près comme 150 est à 100, il s'ensuit qu'on pourrait réduire les $3^m,10$ à $2^m,03$, et qu'il y aurait équilibre; et comme il faut encore observer qu'il ne suffit pas seulement d'obtenir l'équilibre, qu'au contraire il est prudent de donner quelque force de plus à la résistance, afin qu'en cas d'une plus grande charge accidentelle, tels que passage de voitures, dépôts de terre, les effets de la gelée, ou enfin même le gonflement de terre argileuse, le mur fût en état de se soutenir, il n'y aurait donc pas d'inconvénient à augmenter cette épaisseur, comme nous l'avons déjà dit, d'environ un cinquième.

Si l'on compare maintenant ce résultat avec celui qu'a donné la supposition où le mur aurait glissé au lieu d'être renversé, on s'apercevra que la différence est presque du simple au triple;

mais on ne donne tout ceçi que comme hypothèse.

Si sur la terrasse dont le mur serait ainsi calculé d'après la poussée des terres, on en plaçait de nouvelles, il faudrait opérer un calcul relatif à ces nouvelles terres, pour évaluer la résistance à opposer à leur effort, ce qui pourrait se faire en prolongeant les lignes de division tracées *fig.* 78, après les avoir tracées ainsi qu'on le voit *fig.* 79, et estimer la valeur des nouveaux triangles provenus.

Un talus modéré est fort avantageux pour épargner les matériaux d'un mur qui, par ce moyen, a plus de force d'opposition à la puissance agissante; on pourrait, par exemple, donner ce que les ouvriers appellent fruit ou d'inclinaison, un centimètre par mètre. Des contreforts de distance en distance, ou à 3 mètres d'axe en axe, procurent aussi de l'avantage et de l'économie de matériaux, mais un peu plus de main-d'œuvre. Un plus grand détail sur cela nous conduirait trop loin. On peut consulter Bélidor dans sa *Science des ingénieurs*, et aussi ce qui a été inséré à ce sujet dans le 28ᵉ volume des *Annales des Arts et des Manufactures.*

Murs de clôture.

Les murs de clôture font ordinairement partie des murs en élévation; il est cependant convenable d'en parler plus en particulier.

Les murs de clôture se font de diverses manières, mais rarement en pierre de taille, et les meilleurs sont ceux auxquels on place, de 10 en 10 mètres, des chaînes de pierres de taille dont on remplit l'intervalle en moellon piqué ou esmillié avec mortier de chaux et sable. On pourrait, au lieu de mettre des chaînes de pierres, ou même tout en y en mettant, disséminer soit régulièrement, soit arbitrairement, des pierres de taille dans ou parmi le moellon, lesquelles, faisant ainsi parpaing, lient mieux le mur, qu'on couvre ordinairement d'un chaperon ou de dalles de pierre de taille. Après cette construction, celle qu'on doit préférer est la construction où l'on maçonne le moellon ou les briques avec le mortier de chaux et sable, en faisant les premières assises du bas, ou d'un cours de parpaing, ou, ce qui est moins bon, en moellon piqué; on emploie aussi du plâtre, mais le mortier est toujours préférable. Le chaperon se fait ou en pierre de taille, ou simplement en mortier, ou en plâtre, ou en briques, ou en tuiles. La construction que l'on doit préférer après celle-ci est celle où l'on fait, de 4 en 4 mètres, ou quelquefois de 3 en 3 mètres, des chaînes de moellons maçonnés avec mortier de chaux et sable, ou avec plâtre, dont on remplit les intervalles en moellons maçonnés avec mortier de terre, et dont le chaperon est fait de la même manière que les chaînes. La construction qui vient ensuite est celle où l'on n'emploie que du mortier de terre pour lier ensemble les moellons, auxquels même quelquefois on substitue des plâtras; mais on sent facilement combien cette construction est défectueuse, et que les plâtras, étant susceptibles de se pénétrer d'humidité, occasionnent promptement la destruction du mur. On fait encore pour le mieux, à ces murs, le chaperon en plâtre.

La construction la plus simple, enfin, et qui, étant bien faite, a cependant une certaine solidité, c'est celle qui est en pisé, c'est-à-dire en terre battue; quand on veut lui donner plus de solidité, on met par le bas quelques assises de moellons maçonnés en mortier de terre, ou mieux en mortier de chaux et sable.

On donne assez généralement à ces murs de $0^m,45$ à $0^m,49$ d'épaisseur par le bas, réduits à $0^m,32$ dans le haut; leur hauteur varie depuis 2 mètres jusqu'à 3 et 4 mètres, et quelquefois davantage; mais alors il faut leur donner plus d'épaisseur : ils doivent être établis sur un fond solide ou consolidé par des plates-formes et des racinaux.

Quand ils sont d'une grande longueur et qu'on craint quelques dégâts de la part du vent, on y adapte des éperons ou contre-forts, pour faciliter leur résistance d'une manière plus efficace et en même temps moins dispendieuse qu'en leur donnant une plus forte épaisseur.

Lorsque ces murs sont placés dans des endroits où le terrain est plus élevé d'un côté que de l'autre, il faut y avoir égard pour déterminer les épaisseurs; et quand, enfin, un des terrains est assez élevé pour devoir faire considérer ce mur comme mur de terrasse, il faut, en outre des épaisseurs relatives, avoir soin aussi d'y disposer des auvents ou espèce de barbacanes, pour faciliter l'écoulement des eaux qui, parfois, sont contenues dans les terres, et qui, y étant retenues, tendent à les gonfler, ou à exciter quelques poussées, ou enfin à détruire la liaison des mortiers, lorsqu'ils ne sont pas faits de la manière la plus convenable, ou qu'ils n'ont point eu le temps de prendre de la consistance.

Les fondations des murs de clôture devraient être faites sur un bon fond; mais il est rare que

cela soit observé; on se contente de les faire de $0^m,65$ ou de 1 mètre de profondeur, et même de moins. En mesurant, il faut les faire fouiller de distance en distance, pour avoir les hauteurs et les réduire ensuite à une hauteur moyenne.

Il ne sera point parlé de ces murs de clôture faits en salpêtre et plâtras, qu'on appelle à Paris *clôtures de jardinier :* ce sont, le plus souvent, les jardiniers eux-mêmes qui les construisent.

Des puits, des citernes et glacières.

Les puits sont construits de pierres de taille, ou de libages, ou de moellons piqués par assises dans leur face intérieure, et le reste est de moellon esmillié. L'épaisseur à donner aux murs de puits se règle sur leur diamètre et leur profondeur; ils doivent être posés sur un rouet de charpente. Bullet veut que l'on emploie à la construction des puits du mortier de chaux et sable; d'autres conseillent, avec plus de raison, des mortiers de chaux et ciment, pouzzolane ou cendrée. Bélidor ne parle que des cendrées de Tournay; mais les cendrées du pays où se fait la houille sont aussi bonnes. De quelques matériaux que l'on construise un puits, il faut que l'appui, ou la portion hors de terre, soit d'environ $0^m,80$ de hauteur, en pierres de taille, ou au moins en moellons piqués ou en briques, qu'on recouvre d'une assise de pierre de taille dure; on donne à cette portion hors de terre le nom de *mardelle*.

Si l'on veut qu'une glacière soit de bonne construction et de longue durée, il faut en faire les murs en bonne maçonnerie, avec mortier de chaux et ciment, ou avec de la cendrée, et établir par le bas un puisard d'environ $0^m,30$ de diamètre sur $0^m,60$ à $0^m,70$ de profondeur, au-dessus duquel on établira une grille pour l'écoulement de l'eau provenant de quelques portions de glace fondue.

Les citernes, bassins et réservoirs d'eau demandent plus de soin dans la construction de la maçonnerie, et particulièrement dans la partie du mur qui se trouve continuellement en contact avec l'eau; on doit veiller à ce qu'on n'emploie pour cette partie que des matériaux de bonne qualité, et à ce que les joints en soient bien faits avec du mortier de chaux et ciment, ou de la pouzzolane, ou de la cendrée. La face du mur qui touche à l'eau doit être recouverte d'un enduit de ce mortier, ou de cette pouzzolane, dans une épaisseur d'environ $0^m,027$.

Quand on mesure les puits circulaires, l'usage est de prendre trois fois et un septième le diamètre pour avoir la circonférence intérieure; on en fait autant pour la circonférence extérieure : on ajoute ensemble ces deux circonférences, et l'on prend la moitié de la somme, ce qui donne la circonférence moyenne, qu'on multiplie par la hauteur prise de dessus le rouet jusqu'au-dessus de la mardelle.

Si ladite mardelle est en pierre, on la mesurera d'abord carrément, en désignant son épaisseur pour connaître son cube; on mesurera ensuite son parement de dessus en entier, et l'on comptera les parements circulaires une fois et demie pour le pourtour, sur l'épaisseur. Si cette mardelle est d'un seul morceau, on comptera le refouillement; si elle est de plusieurs morceaux, on ne comptera le refouillement qu'aux morceaux dont l'arc recreusé aura au moins $0^m,16$ de flèche.

On mesurera ensuite le parement intérieur pour le jointoiement et le ragrément des pierres de taille ou des moellons piqués.

Pour mesurer les puits ovales, on réunit ensemble le grand et le petit diamètre, auxquels on ajoute une épaisseur de mur, et l'on multiplie la longueur résultante par $3\frac{1}{7}$ pour avoir la circonférence moyenne, qu'on multiplie ensuite par la hauteur; tout le reste se fait comme il a été dit pour les puits circulaires.

Des voûtes et de leur mesurage.

S'il était possible d'appliquer le mètre ou toute autre mesure sur la surface des voûtes, on éviterait bien des calculs, au moins dans l'estimation des surfaces de ces voûtes; mais, comme ordinairement elles sont trop élevées pour qu'on puisse y atteindre sans employer des échafaudages, on prend le parti de s'en rapporter aux usages établis en partie d'après les principes de la géométrie.

Pour mesurer les voûtes de caves et autres en berceau et plein cintre, l'usage est d'ajouter la largeur ou diamètre intérieur de la voûte avec le demi-diamètre ou rayon, ce qui donne la circonférence de cette voûte, qu'on multiplie ensuite par sa longueur pour avoir la surface totale, à laquelle on n'ajoute ni on ne diminue rien, soit en raison de ce que la circonférence de l'extrados est plus grande, soit en raison de ce que déjà on a mesuré les murs qui les supportent dans leur entier, sans rien diminuer de ce qui forme la naissance de la voûte et de son épaisseur. Ainsi, si une voûte a 6 mètres de diamètre et 3 mètres de rayon montant, ce qui fait 9 mètres, on multiplie cette circonférence par la longueur de ce berceau : de cette ma-

nière on obtient la superficie, qu'on multiplie par son épaisseur, et l'on a le cube contenu dans cette voûte.

Pour mesurer les voûtes surhaussées, *fig.* 92 et 110, ou surbaissées, *fig.* 91 et 108, qu'on nomme aussi *anses-de-panier*, l'usage le plus ordinaire est d'ajouter ensemble le diamètre et le rayon montés; le produit sera la circonférence qu'on multipliera par la longueur totale, et l'on aura la superficie entière.

L'ancien usage était d'ajouter, pour valeur des reins, un tiers du produit de la voûte; mais cela ne se pratique plus aujourd'hui, et avec raison; on trouve plus juste de mesurer les reins pour ce qu'ils sont, et de les évaluer et timbrer au mémoire comme massifs. D'ailleurs ces reins sont, la plupart du temps, faits avec des matières de qualité inférieure; souvent, mais à tort, on ne les maçonne pas avec d'aussi bons mortiers qu'ils le comportent, ou même on n'emploie que de mauvais plâtre, en y mêlant des recoupes de pierre, de la poussière, et même du gravois.

On a donc, pour trouver avec plus de justesse et de précision la véritable mesure de ces objets, proposé une autre manière : celle de cuber la totalité de la voûte, comme si c'était un massif plein, et de déduire ensuite le vide qu'elle laisse, comme si l'on avait ôté un noyau sur lequel on l'aurait construite. Ainsi, pour mesurer les voûtes représentées à leurs extrémités par les *fig.* 116, 117 et 118, *Pl. XVII*, il suffit d'obtenir d'abord la surface comprise entre ABCD, et d'en soustraire celle indiquée par EGF; le restant sera la surface d'une extrémité de la maçonnerie réelle de ces voûtes, qu'il ne s'agira plus que de multiplier par la longueur de la voûte pour avoir le cube total; ensuite on mesure la superficie pour leur ragrément, jointoiement ou enduit, d'après ce qui est fait. L'enduit en plâtre ne convient pas dans les endroits sujets à l'humidité, tels que dans des caves par exemple; cet enduit, quand il est fait avec deux tiers de mortier et un tiers de plâtre, donne à l'ouvrage une assez grande solidité.

Si une voûte est construite en moellon ou en meulière, et qu'il y ait des chaînes de pierre de taille, on compte à part ces dernières pour ce qu'elles valent, et l'on déduit l'emplacement du total de la voûte; l'excédant est compté pour ce qu'il est.

Les arêtes des lunettes dans les voûtes se mesurent sur leur longueur et à raison de $0^{m},32$ de largeur, pour superficie de parement de pierre, de moellon, ou pour légers ouvrages, selon leur nature.

S'il se trouve dans les voûtes en moellon quelque pierre de taille tenant au mur, ou ce qu'on appelle, en termes de l'art, une *pierre rachetant berceau*, on la mesure comme il est dit ci-devant pour les chaînes.

Si l'espace qui est voûté n'est pas d'équerre ou à angles droits, c'est-à-dire que la place voûtée soit biaise, et que les murs opposés soient parallèles entre eux, comme le plan de la voûte ABCD, *fig.* 119, on ne prendra pas le diamètre ou la largeur de la voûte, suivant les lignes AB ou CD, mais sur une ligne menée d'équerre aux murs AC ou BD, telle que la ligne AE, et il faudra prendre la hauteur de la voûte pour être mesurée comme ci-devant.

Si une voûte en berceau est plus large à un bout qu'à l'autre, et que les deux bouts soient parallèles, ce qu'on peut appeler *voûte en canonnière*, comme la voûte *fig.* 120, *Pl. XVII*, contenue entre les murs GI, HK, il faut ajouter ensemble les circonférences des arcs des deux bouts de cette voûte, comme GLH, INK, et prendre la moitié de leur somme qu'il faut multiplier par la ligne du milieu OP, pour avoir la superficie de ladite voûte.

Quand l'emplacement est irrégulier, que les murs ne sont ni égaux en longueur, ni parallèles entre eux, comme on le voit *fig.* 121, on doit procéder de la manière suivante : on divise en deux parties égales chacun des quatre côtés aux points H, I, K, P; l'on prend sur le diamètre HI la circonférence du cintre de la voûte, puis on multiplie cette circonférence par la longueur KP, milieu de la voûte, et l'on a la superficie demandée.

Voûtes d'arêtes et en arc de cloître.

Les voûtes d'arêtes se composent de deux berceaux croisés, qui s'enlèvent mutuellement l'un à l'autre deux portions de cylindre, ce qui forme quatre lunettes, comme le montre, dans la *fig.* 122, B, qui est le plan, et A, qui est l'élévation ou la coupe faite sur la ligne XY.

Les voûtes de cloître ou en arc de cloître sont formées des mêmes portions de cylindre qui se trouvent enlevées aux voûtes d'arêtes de semblables dimensions, c'est-à-dire de quatre portions de cylindre formant triangles mixtilignes (qu'on appelle *arc de cloître*), et dont la réunion forme la voûte de cloître, comme le montre, dans la *fig.* 123, D, qui est le plan, et C, qui est la coupe faite sur la ligne XY; d'où il suit que l'une des voûtes est nécessairement le complément de l'autre, en admettant toujours qu'elles sont l'une et l'autre de mêmes dimensions, et que, réunies, elles formeraient un berceau de double longueur et de semblable diamètre.

Pour mesurer ces voûtes, l'usage est de les considérer comme si elles ne formaient qu'un seul berceau, sans avoir égard au vide que laissent les lunettes de la voûte d'arête, ou la troncature opérée aux arcs de la voûte de cloître: on ajoute la longueur développée, selon leur pourtour, des angles rentrants EF, GH, *fig.* 123, ou saillants, appelés *arêtes*, IK, LM, *fig.* 122, qu'on estime à $0^m,32$ de largeur, et l'on compte ensuite la superficie des parements pour ce qu'ils sont, soit ragrément de pierre de taille, de moellon piqué ou esmillié, soit simple jointoiement, etc.

Enfin, si ces voûtes sont composées de matériaux de différente nature, comme pierre et moellon, ou brique, ou meulière, ou pierre tendre et pierre dure, soit parce qu'il y aurait des arcs ou arêtes de lunettes faites avec ces diverses substances, soit qu'il ne s'en trouve que quelques portions, on défalque du produit total ces objets de nature différente, pour les estimer à leur valeur, et l'on compte le reste à part pour sa valeur aussi.

Les voûtes en arc de cloître ne se font pas d'habitude dans les maisons ordinaires et dans les édifices; mais il arrive bien souvent que l'emplacement exige de ces sortes de voûtes plutôt que d'autres, et souvent aussi les ouvriers se trouvent embarrassés pour les faire. Nous donnons ci-après les explications nécessaires, tant pour construire les voûtes de ce genre que pour faire les cintres avec économie. A l'égard de ces voûtes en arc de cloître, on doit considérer, lorsqu'il s'en trouve, si elles sont en plus grand nombre que les voûtes d'arêtes, ou si elles sont en nombre à peu près égal à ces dernières, et c'est d'après cela qu'on établit une compensation.

D'ailleurs, il est rare que ces voûtes ne soient pas percées de lunettes, ce qui établit un peu l'équilibre, au moins pour les matériaux.

Au surplus, on a proposé différentes manières de mesurer la superficie de ces voûtes de cloître et de celles qui y sont analogues, comme on le voit par les voûtes des *fig.* 124, 125 et 126, *Pl. XVII*, représentant la sphère creuse que les ouvriers appellent *cul-de-four*. Le moyen le plus simple est de mesurer le pourtour et de le multiplier par la longueur de la flèche ou demi-diamètre montant.

On a trouvé aussi que la voûte d'arêtes était à celle de cloître comme 4 est à 7, et puisqu'on sait que la voûte d'arêtes et celle de cloître sont complément l'une de l'autre pour former deux voûtes de berceau semblables, il suit de là que si l'on connaît l'une d'elles, on connaîtra l'autre.

Or, si l'on a une voûte en arc de cloître de 5 mètres de diamètre ou de largeur des deux côtés, et qu'on en compte la surface, ainsi qu'il vient d'être dit, on trouvera 20 mètres de pourtour, qui, multipliés par $2^m,50$, hauteur de flèche, donneront 50 mètres de superficie; et si l'on compte géométriquement de même la voûte en berceau qui, sur une même longueur de 5 mètres, aurait aussi 5 mètres de diamètre, en multipliant $7^m,50$, pourtour de la voûte, par 5 mètres, sa longueur, on trouverait pour surface $37^m,50$, qui, doublés, donneraient 75 mètres; et en soustrayant 50 mètres pour superficie de la voûte de cloître, il resterait 25 mètres pour valeur de la voûte d'arête.

Pour les voûtes d'arêtes, après avoir ainsi compté leur valeur entre les soutiens, soit murs, soit piliers, on compte aussi les soutiens eux-mêmes, c'est-à-dire les arcades avec les piliers ONIM, LK, en y comprenant le mur, s'il n'est pas déjà pris autrement, en les mesurant sur leur longueur totale, en les multipliant par leur hauteur RL, sans aucune déduction de vide, et en les estimant à raison de leur épaisseur. On ne rabat aucun vide à cause des faux cintres et échafaudages que nécessitent ces sortes d'ouvrages. Cette manière de compter est très-avantageuse pour l'entrepreneur.

Si l'on tolère cet usage pour les arcs intermédiaires, à plus forte raison doit-on laisser subsister celui de mesurer les voûtes d'arêtes de la même manière que les voûtes en berceau; mais il serait toujours mieux de cuber tout ce qui est mur, soit en voûte ou autrement, de le compter pour ce qu'il est, et de compter ensuite les surfaces pour parement, à raison aussi de leurs valeurs, en ayant égard, dans les prix, au plus ou moins de difficultés qu'on a rencontrées pour confectionner l'ouvrage.

Voûtes en arc de cloître à plusieurs pans, voûtes ou portions de voûtes sphériques ou sphéroïdales, voussures, trompes, etc.

Ces voûtes doivent se mesurer, ainsi qu'il a été dit, en multipliant le pourtour par la flèche montante, ou ce qu'on appelle *montée de la voûte*, et cela, soit qu'elles soient surmontées ou surbaissées en anse-de-panier, etc. On y compte aussi les reins au cube, comme massifs.

On peut se servir de cette même règle pour mesurer les voûtes en cul-de-four, les voûtes ovales ou rondes, tronquées ou déprimées; c'est-à-dire toute voûte dont une partie est coupée par le haut, comme il arrive pour les doubles voûtes qu'on fait dans les églises, ou pour les doubles cintres ou calottes qu'on fait dans les appartements, *Pl. XVII bis*, *fig.* 127; ce qui peut être mesuré aussi. Il faut pre-

mièrement avoir, d'après les règles précédentes, la mesure de la voûte, comme si elle était entière, ensuite mesurer la circonférence de la base de la partie tronquée, la base AB, et multiplier cette circonférence par la hauteur CD; le nombre qui en proviendra doit être diminué de la superficie totale de l'intérieur de la voûte.

Il en serait de même si la voûte était circulaire dans son plan, et si sa hauteur excédait le demi-diamètre, comme dans la *fig.* 128. Ainsi l'on peut mesurer par cette règle, non-seulement toutes les voûtes circulaires ou les voûtes ovales de toutes espèces, mais aussi tous les dômes, soit de pierre, soit de couverture de plomb ou d'ardoises.

Si, sur des plans carrés, ou carrés longs, ou à pans de différentes manières, l'on fait des voûtes en pendentifs, ces voûtes rentrent dans l'espèce des voûtes sphériques tronquées, dont les sections sont les murs sur lesquels elles sont posées. Elles ne sont entières que dans les angles ou diagonales, c'est-à-dire que le plan de la voûte est inscrit dans un cercle sur lequel on fait une voûte sphérique, laquelle est coupée par des faces de murs : ainsi si c'est dans un plan carré ABCD, *fig.* 129, que l'on fasse passer un cercle qui y est ponctué par chacun des angles A, B, C et D, les faces de murs AB, BD, DC et CA forment autant de segments de cercle dans cette voûte, et il ne reste contre chacune de ces faces de murs qu'un cintre EFG, appelé *formeret*. Ces segments doivent être considérés comme segments de sphère ou de sphéroïde, selon que la voûte est en plein cintre, ou surhaussée, ou surbaissée. Donc, pour mesurer ces voûtes, il faut premièrement les compter comme si elles étaient voûtes sphériques ou sphéroïdales complètes, et ensuite soustraire les segments de sphère formés par la rencontre de ces murs.

Ces mêmes espèces de voûtes faites sur des plans hexagones, *fig.* 130, ou autres polygones, sont mesurées de même qu'il vient d'être dit, avec cette seule différence, qu'au lieu de diminuer quatre côtés aux sections, on en diminue six à l'hexagone, ou enfin autant qu'il se trouve de pans formés par la rencontre des murs.

Si à la voûte de la *fig.* 129 on faisait une cinquième troncature, ainsi que l'indique KLM, il y aurait encore à supprimer cette calotte.

Enfin on peut voir par la *fig.* 131, *Pl. XVII bis*, qu'il n'y aurait non plus aucune difficulté à mesurer les espèces de trompes circulaires qui remplaceraient ces pendentifs, puisque ces trompes ne sont autre chose que des espèces de triangles sphériques tronqués indiqués par les lettres A, B, C, D, et formant voûtes sur les quatre angles ou piliers o, o′, o″, o‴.

Pour mesurer ces voûtes ou voussures et trompes, il faut avoir la circonférence du plan indiqué par le cercle FFFF, qu'on peut supposer être de 76 mètres; il faut multiplier cette circonférence par 15 mètres, hauteur totale de la voûte supposée, et l'on obtiendra 1140 mètres pour la superficie totale de la voûte, comme si elle était entière; puis il faut retrancher la partie ou calotte tronquée GHYX, qu'on peut supposer de 300 mètres, et retrancher encore les quatre segments enlevés par les quatre entrées, comme l'arc LMK, en multipliant la moitié de leur circonférence par la hauteur du rayon en L, pour avoir la superficie d'un des arcs qui, réunis ensemble, peuvent être supposés valoir 270 mètres, qu'il faut ajouter à 300 mètres, représentant la calotte; on obtiendra ainsi 570 mètres qu'on doit soustraire de 1140 mètres, et l'on aura 570 mètres pour les quatre voussures-trompes, ce qui, pour chacune, donnera 142^{m},50 en superficie.

On ne peut disconvenir cependant que ces usages dans la manière de mesurer n'offrent une grande bizarrerie, puisqu'ici on soustrait avec une rigueur presque mathématique tout ce qui ne fait pas partie de la construction existante, tandis que, dans des murs percés d'arcades, on compte tout, comme pleins murs. Cependant la formation des arêtes par les diverses rencontres, pénétrations ou troncatures quelconques, demande au moins autant de soin que celle qu'occasionnent les arcades, etc., et entraîne même un déchet plus considérable. Aussi est-il bien permis de demander et d'allouer la valeur et double valeur des arêtes et tailles circulaires, etc.

Pour les trompes en niche, dont le plan et le cintre sont en demi-cercle, et dont la partie élevée à plomb jusqu'à la naissance du cintre est un demi-cylindre creux debout, cette partie peut être mesurée comme les voûtes en plein cintre, c'est-à-dire en multipliant la circonférence ABC par la hauteur AD, *fig.* 132; pour le cintre, soit en trompe ou autrement, on multiplie la moitié DEF par CD ou EC, moitié du diamètre DEF, et l'on a par ces deux opérations toute la surface concave de la niche.

Si la même niche est comptée seule sans être comprise dans une face de mur, il faut, outre la surface concave de ladite niche, compter les faces du pied-droit et du cintre; mais si cette niche est comprise dans une surface de mur, et qu'il y ait une bande en avant-corps, il faut compter la saillie comme saillie-masse si c'est en pierre, et les

arêtes chacune pour $0^m,16$ de taille sur leur longueur; si la saillie est en plâtre, on ne comptera que les arêtes sur leur largeur et sur $0^m,16$ de léger; s'il y a des moulures à l'imposte et à l'archivolte, elles seront comptées à part, et évaluées ainsi qu'il sera dit à l'article des moulures.

Les niches dont le plan et le cintre sont ovales se mesurent pour la partie à plomb, depuis le bas jusqu'au-dessus de l'imposte, comme les berceaux de caves surbaissés; et le cintre, soit en niche ou autrement, doit être mesuré comme une demi-voûte de four ovale, en plan et en élévation.

Les voûtes en trompe dans l'angle peuvent être mesurées comme l'indique la connaissance de la mesure de la surface des cônes.

Cependant on ne croit pas inutile d'en citer ici quelques exemples, pour familiariser avec cette opération.

Si l'on suppose premièrement qu'il faille mesurer une trompe droite par-devant, ce sera la moitié d'un cône droit, dont la voûte aura le même angle; comme, si le diamètre AB, *fig.* 133, est 7 mètres, la circonférence sera 22 mètres, dont le demi-cercle ADB ne représente que la moitié, 11 mètres, qu'il faudra multiplier par la moitié de l'apothème indiqué par la ligne AC ou CB du plan dans cette figure; et si l'on suppose cet apothème valoir 6 mètres, on aura 33 mètres pour la surface de la trompe. Il faut ajouter à cette surface la moitié de la tête des pierres, épaisseur du cintre, pour une demi-face, ce qui se fait en ajoutant ensemble le cintre extérieur GHF de l'élévation, *fig.* 133, et le cintre intérieur ADB, et en prenant la moitié de leur somme pour avoir le cintre moyen. Si le cintre intérieur était 22 mètres, et le cintre extérieur 24 mètres, ces deux nombres faisant 46 mètres, la moitié, 23 mètres, devrait être multipliée par la demi-épaisseur de la tête de la voûte qui, ici étant 1, donnerait 23 mètres à ajouter à la surface du cône qui aurait été précédemment trouvé. Puis il faudrait, en supposant que la largeur de $0^m,32$ règne dans les longueurs, encore ajouter la longueur de l'arête intérieure ADB.

Les reins, quand il s'en trouve à ces voûtes, sont comptés comme massifs.

Les trompes sur le coin peuvent être aussi mesurées par la même méthode, puisque, comme on le voit par la *fig.* 134, on peut supposer le demi-cône avoir sa base à l'extrémité de l'angle saillant, et retrancher ensuite de la surface totale obtenue les portions de cône qui se trouvent enlevées par la troncature que forme le prolongement des faces des murs supportant cette trompe.

Enfin, on peut voir aussi par la *fig.* 135, *Pl. XVII bis*, que pour mesurer la trompe en niche sur le coin, il ne s'agit que de l'évaluer comme une portion de sphère ou de sphéroïde.

Voûtes en berceaux sur noyaux carrés, voûtes circulaires, ovales ou ovoïdes, droites ou rampantes.

Les voûtes en berceaux sur noyaux peuvent être établies ou carrément, *fig.* 137, ou circulairement, *fig.* 136; elles peuvent être droites ou rampantes quand elles couvrent une partie inclinée, comme un escalier, une descente de cave, *Pl. XVII bis, fig.* 138.

Toutes ces voûtes se mesurent en ajoutant ensemble le pourtour des murs et le pourtour du noyau, et en prenant la moitié de leur somme pour avoir le pourtour moyen proportionnel, qu'on multiplie par la circonférence du berceau; si c'est une voûte inclinée, on prend les mesures sur la ligne de pente.

Si, à la voûte de la *fig.* 136, on avait pour le pourtour du mur dans son intérieur 90 mètres, et que le pourtour du noyau fût de 10 mètres, on ajouterait 10 à 90 mètres pour avoir 100 mètres, dont la moitié, 50 mètres, serait le pourtour moyen, qui servirait à multiplier la circonférence du berceau lequel, étant ici supposé 15 mètres, donnerait un produit de 750 mètres pour la superficie de cette voûte.

On donne le nom de *vis Saint-Gilles carrées* ou *rondes* à ces voûtes sur noyaux, quand elles sont inclinées rampantes : ainsi la *fig.* 138 représente une vis Saint-Gilles ronde, et celle qui serait sur un noyau carré, *fig.* 137, s'appellerait *vis Saint-Gilles carrée.*

On voit, par la *fig.* 137, que les quatre portions de voûte qui forment la voûte totale opèrent par leurs rencontres des angles rentrants et sortants, ou, si l'on veut, des demi-voûtes d'arêtes et des demi-voûtes en arc de cloître; on mesure ces arêtes et angles rentrants dans tout leur pourtour, et on les compte pour ce qu'ils ont de longueur sur $0^m,32$ de largeur.

Construction et poussée des voûtes.

De même que dans l'estimation de la poussée des terres on n'a pu poser des bases certaines à cause de la difficulté de décider si l'action opérait plutôt en faisant glisser qu'en tendant à renverser l'obstacle qui s'opposait à cette action; de même qu'on a montré de l'incertitude dans la détermination précise des divers bras de levier, et de la variation dans les terres poussantes, dans

les matériaux et l'emploi de la maçonnerie résistante; de même il y a bien aussi quelque incertitude dans l'expression de la poussée des voûtes. Là cependant tout est plus clair, tout peut plus facilement être soumis au calcul; les matériaux en sont tous mieux connus, et l'on ne peut guère se méprendre sur les points où l'action s'exerce.

Il est bien vrai aussi qu'on est obligé de supposer à la maçonnerie une perfection qu'elle est souvent loin d'avoir; mais on snpplée en quelque sorte à cet inconvénient, ici comme dans la poussée des terres, par l'emploi d'une plus grande force qu'il n'en faudrait rigoureusement, et qu'on donne cependant au corps qui doit offrir de la résistance; puis la prudence commande d'établir cette plus grande force de résistance pour parer aux accidents qui peuvent avoir lieu, et pour augmenter plus ou moins la poussée qui n'aurait d'abord été considérée que dans l'état ordinaire des choses.

De la manière dont les voûtes se brisent.

Il ne faut qu'avoir eu l'occasion de voir des voûtes ou arcades se briser ou au moins fléchir, pour s'être aperçu que la rupture a lieu, ou tout au moins se manifeste, à peu près comme l'indique la *fig.* 80, *Pl. XVI*, en ABCD, c'est-à-dire à la clef et vers le centre de la douelle, au milieu de l'espace compris entre la clef et la naissance de la voûte, ou à sa réunion avec le pied-droit; et que si les pieds-droits eux-mêmes, étant trop élevés ou trop faibles, et composés de manière à pouvoir se diviser, ou n'étant pas d'une seule pierre, ne peuvent soutenir l'effort de la voûte, ils éprouvent aussi une rupture à peu près à l'endroit de la hauteur qu'ils auraient seulement dû avoir, ainsi qu'on le voit en E et F, *fig.* 80.

Comment se fait la poussée des voûtes.

Si, après avoir observé que la voûte YAZ, *fig.* 82, est composée d'une certaine quantité de voussoirs égaux, dont les joints prolongés aboutissent à un centre commun, on suppose que ces voussoirs ne soient entretenus par aucun frottement ni mortier, on pourra regarder ces voussoirs comme autant de coins dont la pesanteur propre représente une puissance qui, les faisant tendre au centre de la terre, donne à chacun d'eux la vertu de pousser ses deux voisins, soit inférieur, soit supérieur, et l'on imaginera facilement que cette vertu a d'autant plus d'énergie que les joints de ces voussoirs seront moins inclinés et approcheront plus de la verticale.

C'est ce résultat des efforts réunis de tous les voussoirs tendant à écarter les murs qui soutiennent une voûte, qu'on appelle *poussée des voûtes*.

Or, pour connaître la manière dont se fait cette poussée, on peut imaginer des lignes qui, tirées du centre de gravité de chacun de ces voussoirs, représenteront la direction des différentes puissances auxquelles sont soumis ces voussoirs; ainsi, en supposant que les centres de gravité des voussoirs, *fig.* 82, soient O, A, D, F, etc., si l'on tire les lignes OA, AD, DF, etc., on aura la direction de l'effort que chaque voussoir fait pour pousser son voisin.

Les verticales AI, DK, FL, etc., donneront la direction de la pesanteur absolue; d'où l'on peut voir que l'on a tout ce dont on a besoin, puisqu'on peut obtenir l'expression de la pesanteur, qui fait ici fonction de puissance agissante, et l'expression des deux forces résistantes, ayant déjà connaissance de la direction des puissances de chacun des voussoirs voisins.

Maintenant, considérant cette voûte comme élevée sur des murs ou pieds-droits, on peut remarquer qu'il doit y avoir sur la base de ces murs un point sur lequel toutes ces puissances portent leurs efforts, et que ce point, si l'on admet que la maçonnerie soit assez bien faite pour qu'on puisse regarder les murs ou pieds-droits comme d'une seule pièce, doit être aux angles S et X, qu'on peut considérer comme des points d'appui sur lesquels se font les efforts de leviers, lesquels, quoique peu sensibles d'abord, n'en sont moins réels.

Si la poussée d'une voûte n'était pas partagée le long des arcs de cercle BY, BZ, mais qu'elle fût toute réunie aux deux points Y et Z, il est constant qu'on aurait de chaque côté un levier recourbé angulairement YSH, ZXM, dont les puissances seraient appliquées aux extrémités Y et Z des bras SY et XZ, et les poids T et N, qui sont équivalents à la résistance des pieds-droits, aux extrémités H et M des bras SH, XM; mais, comme il y a autant de puissances que de voussoirs, à l'exception des deux qui posent immédiatement sur les pieds-droits et n'ont point de poussée, il faut donc que chaque puissance ait son levier particulier, lequel peut être exprimé par une ligne qui le remplace. Or les leviers des voussoirs A, D, F, etc., peuvent être exprimés par les lignes PS, QS, RS, etc., tirées perpendiculairement du point S sur les directions des forces avec lesquelles ils agissent sur ceux qui les soutiennent.

Ainsi, pour pouvoir proportionner l'épaisseur

des murs ou pieds-droits d'une voûte à l'effort total de cette voûte, il faut connaître l'action exercée par chaque voussoir, au moyen de son bras de levier, et, pour cela, déterminer la valeur des perpendiculaires SP, SQ, SR, etc., représentant ces bras de levier.

On pourra de là prendre occasion de remarquer que, 1° plus le voussoir sera élevé, plus il aura de poussée, ainsi qu'il a déjà été dit, puisque, comme on le voit, son levier sera d'autant plus long; 2° plus la voûte aura d'épaisseur, plus sa poussée sera considérable, puisque le voussoir sera plus lourd, et que, tout le surplus d'ailleurs restant de même, le centre de gravité de ce voussoir remontera : par conséquent, son bras de levier s'allongera; 3° plus les pieds-droits seront élevés, plus il faudra donner d'épaisseur; ce qui est sensible, puisque, tout le reste étant de même et le point d'appui baissant, les leviers s'agrandiront; 4° plus une voûte sera surélevée au-dessus du plein cintre, plus la poussée deviendra faible, parce qu'en effet la direction de la plus grande partie des poussées s'approchant davantage de l'horizontale, les bras de levier deviendront plus courts; 5° plus la voûte sera surbaissée au-dessous du plein cintre, plus la poussée sera forte, puisque la direction de la majeure partie des joints s'approchant davantage de la verticale, les bras de levier deviendront plus longs.

Ces dernières observations donnent occasion de faire remarquer que la méthode indiquée par le père Derand et enseignée par MM. Delarue et Blondel, est fausse, quoique spécieuse au premier abord, puisqu'on y trouve qu'en effet les voûtes qui ont le plus de poussée sont celles dont les pieds-droits ont plus d'épaisseur; mais il suffira d'observer que cette méthode, qui consiste à diviser en trois parties la circonférence d'une voûte, ainsi qu'on le voit *Pl. XVI, fig.* 84, 85 et 86, à tirer une ligne d'une de ces divisions au point le plus proche où cette circonférence touche la ligne droite du pied-droit, comme de D en B, à prolonger cette corde indéfiniment, et enfin à reporter sur cette prolongation la longueur de la corde DB, comme en E, pour avoir le point E, qui désigne l'endroit où il faut élever la verticale EG, qui, avec sa parallèle FB, détermine l'épaisseur qu'on devra donner au pied-droit, en n'ayant égard ni à la hauteur des pieds-droits, dont elle ne détermine que l'épaisseur, ni à l'épaisseur de la voûte, dont elle ne parle pas, cette méthode, disons-nous, ne peut avoir que des suites funestes dans son application.

Étant données l'épaisseur d'une voûte et la hauteur de ses pieds-droits, trouver l'épaisseur que doivent avoir ces mêmes pieds-droits pour résister à la poussée de cette voûte.

L'usage, et même la nécessité où l'on est de se servir de mortier ou de plâtre pour la construction d'une voûte, font que l'on ne peut pas la considérer, ainsi qu'il a été dit plus haut, comme composée de voussoirs sans aucune liaison et tendant à glisser les uns sur les autres, puisque, lors même qu'ils ne seraient liés par aucun gluten, le simple frottement détruirait une partie de la force avec laquelle ils pourraient glisser, et que si le mortier était bon et employé ainsi qu'on devrait le désirer, on pourrait considérer la voûte comme d'une seule pièce, et pouvant être brisée plutôt dans le milieu des pierres que dans leurs jonctions, ainsi que cela s'est vu. Par la même raison, on peut se dispenser de calculer l'effort particulier de chacun des voussoirs, d'autant plus qu'il faudrait en même temps calculer la puissance du supérieur sur l'inférieur, calculer aussi la puissance de l'inférieur sur le supérieur; car, effectivement, cet inférieur, en glissant lui-même, tend à repousser en haut celui qui cherche à le pousser dans une autre direction, et tout cela jetterait dans de grands calculs.

On peut envisager la question plus simplement, et obtenir un résultat sinon rigoureux, du moins satisfaisant, surtout en se rappelant que la rupture d'une voûte a lieu à la clef et au milieu des reins. Ainsi donc, on pourra diviser le cintre de voûte BDJ, *Pl. XVI, fig.* 88, en quatre parties, et considérer les deux parties supérieures comme un coin qui, obéissant à toute sa pesanteur, tend à pousser de côté et d'autre ses deux soutiens, ou, si l'on veut, seulement l'une de ses parties, c'est-à-dire le quart de voûte FCGD, comme cherchant à renverser le pied-droit PSZB, et l'autre quart de voûte EFCB, l'autre moitié de voûte opposée étant immobile, mais laissant à la moitié agissante la faculté de glisser dans son joint GD. On suppose aussi que ce quart de voûte FCGD a la faculté de glisser sur la partie inférieure dans son joint FC, comme si ce joint était poli.

On ne peut disconvenir que, dans cet état de chose, on ne donne à ce quart de voûte tout l'avantage dont il peut jouir, et même celui qu'il devrait avoir, surtout si l'on considère encore que ce sera du point L, milieu du point FC, que partira la perpendiculaire devant déterminer le bras de levier, qui, par ce moyen, sera plus long que

si cette perpendiculaire partait, comme elle le devrait, du centre de gravité X; mais il n'en peut résulter qu'un avantage dans la pratique, en donnant ainsi à la force agissante plus de puissance qu'elle n'en a réellement, puisque la force résistante, devant être au moins en équilibre, se trouvera d'autant plus en état de soutenir l'effort. Il ne faudrait pas cependant qu'à force de prudence on outrepassât les bornes de l'économie, tout ceci n'étant que pour se rendre compte de ce qui est d'une urgence absolue, sauf ensuite à ajouter, selon le besoin, ce qui serait nécessaire au-dessus de l'équilibre, tant pour l'état naturel de la chose que dans les circonstances accidentelles où l'on devrait charger cette voûte, soit momentanément, soit d'une manière continue.

Si donc, après avoir déterminé le tout, ainsi qu'il a été dit, on élève la perpendiculaire LO sur le milieu du joint FC, cette perpendiculaire exprimera la direction de la puissance qui devra soutenir l'effort fait par le voussoir FD sur le plan incliné FA; de même, si sur le milieu du joint GD, on élève une autre perpendiculaire HW, elle exprimera aussi la direction de la puissance qui soutiendrait l'effort que ferait le voussoir contre le plan vertical GA; enfin, si du point X, supposé centre de gravité du voussoir FD, on abaisse la verticale XY, elle exprimera la direction avec laquelle ce voussoir tend au centre de la terre: par conséquent, connaissant la direction de ces trois puissances, on peut en avoir l'expression en considérant les trois côtés du triangle ALD ou K, dont le côté LK représente la pesanteur absolue du voussoir, le côté LA la force avec laquelle il presse sur le plan incliné, etc. La puissance dont la direction est WH, ne devant entrer pour rien dans les calculs, on la négligera, et l'on ne s'occupera que de la puissance O, dont le bras de levier sera exprimé par la ligne OP, perpendiculaire sur la direction de cette puissance.

Maintenant si, après avoir prolongé la ligne LK en M, et la ligne PZ aussi en M, et avoir abaissé du point L la perpendiculaire LV, pour obtenir quelques données de plus, on réfléchit sur l'état de la question, en examinant la *fig.* 88, on s'apercevra que l'on connaît la surface de chacun des voussoirs FD et BF, puisque l'on connaît le diamètre de la voûte et son épaisseur; que l'on connaît aussi les centres de gravité X et Q, ainsi que le point R de la base sur lequel tombe la direction de ce centre de gravité Q, ce qui donne la ligne RS connue. On connaît aussi la hauteur PZ, puisqu'elle est donnée, et la longueur de la ligne LA, puisque c'est le rayon du cercle intérieur de la voûte, plus la moitié de l'épaisseur de cette voûte; et l'on peut connaître la ligne KL ou KA, puisqu'elles valent chacune la racine carrée de la moitié du carré de LA. On peut trouver aussi la valeur de BV, qui est plus forte que KL; il ne s'agit donc plus que de trouver le bras de levier OP de la puissance Q, celui PT de la puissance I, et celui PR de la puissance U; car, connaissant PT, on connaîtra facilement PS, dont elle est moitié.

Or, pour connaître OP, il n'y a qu'à remarquer que les triangles PON et AKL sont semblables, et, par conséquent,

$$\mathrm{LK} : \mathrm{KA} :: \mathrm{NP} : \mathrm{PO}.$$

Mais on n'en est pas plus avancé, car on ne connaît pas mieux NP que PO, puisqu'on ne connaît pas NZ; on peut cependant agir comme si l'on connaissait NP, quand on aura fait attention qu'elle est égale à PM moins NM, qui est égal à ML ou ZV, dont on connaît déjà la partie BV, et dont la partie inconnue est la même qu'on cherche pour l'épaisseur du mur.

On peut voir aussi que, pour connaître le levier PR, il ne suffit encore que de connaître cette épaisseur de mur, puisque l'on connaît RS, qu'on pourra en retrancher. En dernière analyse, il ne reste donc d'inconnue que cette épaisseur; or, pour parvenir à la connaître, il n'y a que de l'appeler y; et si, pour faciliter les opérations du calcul, on veut aussi dénommer les autres lignes par des lettres de l'alphabet, on pourra appeler KA, ou LK, ou MZ, qui sont toutes égales à

$$\mathrm{LA} = b,$$
$$\mathrm{BV} = c,$$
$$\mathrm{ZP} = d,$$
$$\mathrm{RS} = g,$$

et la superficie des voussoirs, n^2.

On pourra voir aussi que MN, qui est égal à ML ou à ZV, égale $y + c$; que MP égale $a + d$, et que NP égale $a + d - y - c$.

Et si, pour faciliter encore le calcul, on appelle $a + d - c = f$, on aura

$$\mathrm{N} = f - y,$$

ce qui permettra de dire

$$b : a :: f - y : \mathrm{PO};\ \mathrm{PO} = \frac{af - ay}{b},$$

et puisque $a : b :: n^2 : \mathrm{O}'$,

$$\mathrm{O}' = \frac{bn^2}{a};$$

donc la puissance O′, multipliée par son bras de levier OP, vaut

$$\left(\frac{af-ay}{b}\right)\left(\frac{bn^2}{a}\right)=n^2f-n^2y;$$

et comme il faut mettre ce produit, qui représente la poussée de la voûte, en équilibre avec les surfaces du voussoir inférieur et du pied-droit, multipliés chacun par leur bras de levier, on peut dire :

$$dy\times\frac{y}{2}+n^2(y-g),$$

ou

$$\frac{dy^2}{2}+n^2y-n^2g=n^2f-n^2y,$$

ou

$$\frac{dy^2}{2}+2n^2y=n^2f+n^2g,$$

ou

$$\frac{dy^2}{2}+2n^2y=n^2f+n^2g,$$

ou

$$dy^2+4n^2y=2n^2f+2n^2g,$$

ou

$$y^2+\frac{4n^2y}{d}=\frac{2n^2f}{d}+\frac{2n^2g}{d},$$

ou

$$y^2+\frac{4n^2y}{d}+\frac{4n^4}{d}=\frac{2n^2f+2n^2g}{d}+\frac{4n^4}{d^2},$$

ou

$$y=\sqrt{\frac{2n^2f+2n^2g}{d}+\frac{4n^4}{d^2}}\ \frac{2n^2}{d}.$$

Si l'on examine actuellement toutes les sommes dont se compose ce calcul, on verra que l'épaisseur cherchée est égale à la racine carrée de deux fois la surface d'un des voussoirs, multipliée par la valeur de RS et des lignes qui représentent NP, plus l'épaisseur cherchée, le tout divisé par ZP, hauteur connue, augmentée de quatre fois la même superficie de voussoir élevée à la seconde puissance et divisée par le carré de la même hauteur ZP, en retranchant, de la totalité de la racine de ces nombres, deux fois la surface du voussoir divisé par la même hauteur.

Si donc il fallait trouver l'épaisseur convenant au mur qui devrait servir de pied-droit à une voûte dont le diamètre intérieur serait de 8 mètres, ou le rayon de 4 mètres, que l'épaisseur en dût être de 1 mètre et la hauteur des murs de 5 mètres, on aurait, en réduisant tout en décimètres,

$a=$ 31décim.,8, $b=$ 45décim.,0,
$c=$ 8décim.,2, $d=$ 50décim.,0,
$f=$ 73décim.,6, $g=$ 3décim.,3,
$n^2=$ 353décim.cub.;

puis, en exécutant sur ces nombres le calcul indiqué par l'équation algébrique, on trouverait que

$$\frac{2n^2\times f+g}{d}=1085,828.$$

On trouverait aussi que $\frac{4n^4}{d^2}$, étant le carré de $\frac{2n^2}{2}$, $=199,374$, et que $\frac{2n^2}{d}=14,12$; que, par conséquent, si on retranche de 35,84, racine carrée de 199, ajouté à 199,374, le nombre 14,12, qui n'est point sous le radical, on aura 21 décimètres, 72$=y$, épaisseur demandée pour être en équilibre avec la poussée de la voûte ; mais, comme il n'est pas suffisant de laisser les choses en cet état, il est prudent d'ajouter ensuite à cette épaisseur, trouvée bonne pour l'état d'équilibre, environ un dixième, ce qui donnerait 24 décimètres pour cette épaisseur, ou 2m,40 ; épaisseur qu'on pourrait même mettre plus forte, s'il y avait lieu de craindre, par la suite, quelques accidents momentanés ou durables.

Il est bon d'observer d'ailleurs que, si l'on pouvait donner du talus à l'extérieur du mur servant de pied-droit, il en résulterait un grand avantage pour la résistance à la poussée, puisque, ainsi qu'on peut le voir *Pl. XVI, fig.* 95, en même temps que les bras de levier PT et PR s'allongent par l'éloignement du point d'appui, on a un troisième bras de levier PY, qui est d'autant plus avantageux dans ce système de mécanisme, que pour rencontrer la direction du centre de gravité, il comprend les deux tiers de la base du triangle pesant PZX, au lieu qu'il n'est que la moitié d'un parallélipipède qui aurait même base ; d'où il suit que si ce talus devait être un peu fort, il serait nécessaire de faire entrer en compte cette troisième puissance résistante pour faciliter l'économie des matériaux qui doivent entrer dans la composition des murs ; car on sent que ce qui a été dit d'un mur ou pied-droit peut se dire également de l'autre, si l'on suppose la voûte régulière et poussant également des deux côtés.

On peut observer aussi que, si l'on a de bonnes pierres qui permettent de faire avec sécurité des encorbellements, tels qu'ils sont exprimés en EB, XH, *Pl. XVI, fig.* 90, il peut en

résulter un grand avantage, puisque le bras de levier RP du voussoir résistant devient aussi plus long.

Il est inutile de dire que ce même principe peut s'appliquer aux voûtes représentées *Pl. XVI, fig.* 89, 91, 92, 93, 94, etc.; mais on peut y remarquer seulement que la pesanteur du mur IKEF, *fig.* 89, moins la portion EGV, est ajoutée à la puissance résistante, qui agit avec le bras de levier AC. La *fig.* 89 fait connaître aussi que si le dessus de la voûte était horizontal comme RQ, il faudrait bien faire entrer dans la force de la puissance agissante le triangle RSQ, ce qui donnerait non-seulement plus de masse à cette puissance, mais aussi un bras de levier plus grand, puisque le centre de gravité remonterait en X. Il est vrai qu'on ajouterait à la puissance résistante la partie STUQ, qui agirait également ou avec son bras de levier particulier, ou avec un bras de levier commun avec la portion de voûte à laquelle il serait joint, en confondant toute la masse et estimant d'après son centre de gravité.

On voit bien encore ce qu'il y aurait à faire si la voûte était couverte angulairement, comme FGKC, *fig.* 91, où l'on ajouterait la portion G à la puissance agissante; ou si la voûte avait la forme qu'on appelle *rampante*, *fig.* 93, où l'on a recours à deux systèmes de figures poussés chacun de son côté.

Maintenant il s'agit de savoir par un autre moyen combien il faut donner d'épaisseur aux culées des différentes voûtes : voûte plein cintre, ou surbaissée, ou exhaussée.

Pour une voûte plein cintre ABC, *Pl. XVII, fig.* 107, le diamètre AB est de 6 mètres, l'épaisseur de la voûte est supposée de $0^m,50$: on déterminera une ligne milieu ou mi-épaisseur BK, laquelle ligne sera divisée en quatre parties égales EFUK ; on descendra la ligne UD, puis on tracera la ligne horizontale ou de niveau NO; on descendra la ligne du pied-droit BV jusqu'en H; sur une ligne arbitraire on décrira l'arc de cercle dont le diamètre sera l'intervalle EF, après avoir marqué le point E qui est l'épaisseur de la voûte BL, qu'on portera de H en E; on prendra la distance de LM, point de centre, qu'on portera de B en V, sur le demi-cercle EF; on prendra la distance de HU, qu'on portera au point U sur la ligne horizontale NO, et l'on marquera le point H pour tirer la ligne HG; puis de la même ouverture de compas on marquera le point I pour former la ligne parallèle IJ; on fera la ligne parallèle YX, suivant le point V, on tirera la ligne GD, on fera la parallèle JR, le point RU étant le rayon du petit arc qui, étant décrit, donnera le point S; on établira la ligne MN partant du point de centre, et d'équerre ou perpendiculaire sur la ligne GD, allant se confondre sur la ligne horizontale NO du point N au point G; on prendra une ouverture de compas, dont une pointe sur le point S; l'autre marquera le point O, puis, de ce point, décrira la portion de cercle P et marquera le point Q; de ce même point au point au-dessous du petit arc ou point de centre U de ce petit arc, partira l'épaisseur du mur de culée de la voûte, et qui sera de $1^m,35$ ou $1^m,40$.

On pourrait, pour une voûte dont les murs de culée seront appuyés contre des terres-pleins et surmontés de murs en élévation pour bâtiment, donner un tiers de moins d'épaisseur, c'est-à-dire $0^m,90$, au lieu de $1^m,40$.

Si, au contraire, les murs de culée sont isolés, on augmentera d'un cinquième la force de ces murs, qui seront de $1^m,68$.

Pour une voûte en ellipse ou surbaissée, comme dans la *fig.* 108, *Pl. XVII,* le diamètre AD aura 6 mètres et sera divisé en trois parties, qui sont AB, BC et CD : on fait sur la partie BC un triangle BCH; ensuite, des points B, C, comme centre, on décrira les deux portions de cercle s'arrêtant sur la ligne HC prolongée en U, et sur celle HB prolongée en R; cela fait, on décrira du point H le grand arc RSU; ensuite l'épaisseur de la voûte étant de $0^m,50$, on formera la ligne extérieure EXY, extrados de la voûte, puis on formera la ligne FUSRZ, ligne de mi-épaisseur : les deux lignes HR et HU, passant par les points des petits foyers de l'ovale, seront les divisions de l'arc de demi-épaisseur de voûte; après quoi on opérera de la même manière que pour le plein cintre, avec cette seule différence, que le point de centre H remplacera le point M, et que l'on trouvera la portion de cercle P pour l'épaisseur de la culée; c'est-à-dire que du point X au-dessous du petit demi-cercle, on aura $1^m,70$ pour équilibre et $2^m,04$ pour la force ou épaisseur à donner à ladite culée. On reconnaîtra qu'il y a quelque changement de lettre, comme par exemple le point G remplaçant la lettre K, et le point D remplaçant la lettre G.

On fera pour une voûte exhaussée ou en arc ogive, *Pl. XVII, fig.* 109, la même opération que pour celle en plein cintre : cet arc se dessine par deux portions de cercle, de A en B et de B en A; la différence avec le plein cintre est seulement qu'au lieu de prendre l'épaisseur de la voûte avec le rayon, pour déterminer le pied-droit BV, on ne

prendra que le rayon seul de BM et AN perpendiculaire sur GD, et l'on trouvera pour épaisseur de culée 1^m,34 pour équilibre.

Dans la construction d'une voûte surhaussée, *Pl. XVII, fig.* 110, on se servira des mêmes tracés pour connaître l'épaisseur des murs de culée; seulement on fera attention que, pour déterminer le point N, la ligne perpendiculaire sur celle GD se prendra au point W, point du rehaussement du cintre.

Pour la construction d'une voûte d'arête, il s'agit d'établir le plan ABCD, *Pl. XVI, fig.* 106, qui aura 5 mètres de long sur 5 mètres de large, et l'on tirera les deux diagonales AC et DB; on tracera en plan les rangs de pierre de taille en voussoirs ou rangs de moellon, pour démontrer la forme qu'ils doivent avoir aux arêtiers, et pour tailler les cintres, soit en charpente, soit en planches cousues avec des clous, comme nous l'avons rapporté ci-devant. On établira quatre cintres semblables comme AB ou AD, afin d'en placer un à chaque face de mur, comme AB, BC, CD et DA; on tracera la ligne diagonale DB ou AC, on tracera les lignes parallèles et d'équerre sur la ligne horizontale partant de la circonférence du cintre AD et prolongée sur la ligne diagonale; on retournera ces mêmes lignes d'équerre suivant la ligne diagonale ou perpendiculaire sur cette ligne, et, avec un compas, on prendra la hauteur des lignes, à partir de celle de niveau au bas du cintre, en commençant par la ligne n° 1, qu'on reportera sur la même ligne n° 1 retournée d'équerre sur la diagonale AC, et l'on marquera un point au n° 1 du grand cintre. On continuera en prenant ainsi les lignes 2, 3, 4, 5, 6 et 7, jusqu'à la dernière ou quinzième ligne, que l'on marquera également par des points; ces points seront raccordés sur l'épure en grand avec une règle mince, pliant bien également, et en raccordant toujours trois points ensemble, ce qui formera la courbure des arêtiers; on en fera ainsi deux qui doivent se croiser au point milieu, et s'ajuster par des entailles à mi-bois. Ces cintres, bâtis en planche pour plus d'économie, peuvent aussi se faire par demi-portions, dont les têtes se poseront sur une colonne ou poteau en bois placée au point milieu E. On aura soin, à mesure que la construction s'avancera, d'étayer tous ces cintres solidement. En faisant l'épure en grand, on se servira, pour les divisions, d'une tringle ou d'un compas à verge, et si l'on ne fait que le dessin sur le papier, pour raccorder les points du grand cintre des arêtiers, on se servira d'un instrument que l'on nomme *pistolet* ou *pièce de raccord*. On pourra, en faisant de ces voûtes, rencontrer des emplacements qui ne seront pas carrés, ou qui seront plus larges d'un bout que de l'autre, et biais; dans ce cas, comme les deux grands cintres d'arête ne seront pas égaux, il faudra faire une opération à chacune des diagonales.

De la voûte en chaînette.

Des calculs faits d'après l'équation de la courbe qu'on nomme *chaînette*, qui est celle indiquée par une chaîne suspendue par ses deux extrémités, et tombant naturellement, ainsi qu'on le voit en Q, *Pl. XVI, fig.* 96, redressée comme en P, même figure, ont démontré que la voûte qui serait faite suivant cette courbe n'aurait point de poussée; et si l'on trouvait que la vue de cette courbe ne fût point agréable à l'œil, on pourrait y faire quelques additions, comme AEG et FCH, *fig.* 97, qui n'ôteraient rien à la qualité de la voûte, mais nécessiteraient en plus dans les murs l'épaisseur GA, CH : ce serait peut-être le cas de faire là des encorbellements, comme en C, au lieu de monter cette épaisseur de mur depuis le bas, comme on le voit en A. Il a été démontré aussi qu'une voûte ne pourrait se briser si une ligne tirée du sommet de sa courbe d'extrados à sa jonction au pied-droit ne coupait pas la courbe de douelle d'intrados, comme AB, *Pl. XV, fig.* 98; au lieu que, si l'épaisseur de cette voûte est telle, que cette ligne passant par D forme un angle en D, il est possible que la partie supérieure, tendant par sa pesanteur à descendre, repousse la partie inférieure en rendant l'angle ADB plus aigu; mais on voit que, dans le premier cas, la voûte serait très-épaisse.

Explication des cintres en charpente pour voûte.

Il est très-ordinaire de faire les cintres de voûtes en charpente, ce qui donne, sans aucun doute, un ouvrage bon et solide, mais toujours très-coûteux. Il est un moyen de construire ces sortes de cintres avec beaucoup plus d'économie: c'est d'employer des planches de rebut et de bois blanc, c'est-à-dire des planches cousues avec des clous, *Pl. XVI, fig.* 101. On commence par faire l'épure de la voûte, comme ABD, dont le diamètre AB aura 6 mètres, et le rayon CD 3 mètres; on place, suivant la courbure du cintre, le premier rang K ainsi fait, on le cloue solidement, en rivant les clous par-derrière; ensuite on place des transversales L pour tenir l'écartement. Ces cintres se font en deux parties pour faciliter la pose,

ou si on les fait d'une seule pièce, on les posera sur une traverse en vieux bois de charpente en forme de tirant ACB; on placera également une planche en forme d'aiguille, ou même deux planches formant moise clouée au cintre et au tirant; puis, à mesure que l'on chargera les cintres, on placera des planches debout en forme d'étais, comme EF, et l'on clouera aussi un morceau de planche J sur la moise L: ainsi, lorsqu'on aura placé plusieurs fermes distantes l'une de l'autre d'environ 1^{m},30, et bien de niveau, bien droites, suivant les murs qui doivent porter cette voûte, on placera par-dessus d'autres planches formant couchis pour bâtir ladite voûte, et l'on aura soin de placer solidement les étais O avec les couchis P, ainsi que les poteaux Q, couronnés de leurs sablières, lesquelles servent à tenir le roulement desdites fermes de cintre.

Pour construire ces voûtes en moellons, on choisira des moellons bien plats et bien gisants, d'au moins 0^{m},40 à 0^{m},50 de longueur de lit; et, comme nous l'avons dit pour la construction des murs, le lit de pose sera toujours le plus large et le plus droit possible, posé à bains de mortier, de chaux et sable, et toujours d'équerre avec la courbure du cintre; ou bien il sera mieux de se servir d'une espèce d'équerre nommée *biveau*, dont une branche est droite et l'autre cintrée, suivant le cintre et suivant la *fig.* N, qui forme un angle un peu plus ouvert que l'équerre. Lorsque la voûte sera fermée, on répandra un bon mortier clair, afin de bien garnir la queue des moellons ou les vides qui peuvent se trouver, et qu'on remplira avec des éclats de pierre dure chassés à coups de marteau.

Pour les ponts ou les voûtes de terrasses, et enfin pour toutes les voûtes qui ne sont pas dans l'intérieur d'un bâtiment, on les recouvrira d'une bonne chape de mortier, de chaux et ciment, et, autant qu'il sera possible de le faire, avec de la chaux hydraulique, d'au moins 0^{m},08 à 0^{m},10 d'épaisseur. On peut, pour plus de solidité, placer sur cette chape une couche de bitume.

Des cintres en charpente et des étayements.

Après avoir élevé les piles ou les murs à la hauteur de la naissance du cintre des arcs, il faut poser l'entrait *a*, *Pl. XVI, fig.* 102, qui doit recevoir les autres pièces de bois d'assemblage dont se compose le cintre, tels que le poinçon *b*, les poinçons obliques *c* et les courbes *d*, pour recevoir les couchis *e*, placés entre l'espace vide du cintre et la largeur déterminée pour l'arc. L'entrait est soutenu par un cours de sablières, par trois morceaux de bois de bout *f*, et deux étais *g*; ces derniers bois sont sans assemblage et s'appuient sur d'autres pièces de bois posées horizontalement sur le sol, qu'on nomme *couche h*. Le maçon ou l'appareilleur qui pose les claveaux ou les moellons, doit, avant que de commencer, attacher sur l'entrait une planchette pour y fixer le centre de l'arc avec une cheville dont le point, au milieu d'une règle qu'on nomme *simblet*, lui sert à placer chaque voussoir ou chaque rang de moellon formant la circonférence de l'arc; cet arc étant ou pouvant être d'une plus petite dimension, les poinçons obliques peuvent être simples de chaque côté. Du reste, ils offrent les mêmes résultats pour la construction et sont aussi solides.

La ferme, *Pl. XVI, fig.* 103, peut également servir à la construction d'une arcade, en croisant celle-ci par une autre ferme ou une demi-ferme, et même par d'autres demi-fermes dans leurs intervalles, réunies à une enrayure et par des liernes en tête des poinçons taillés en courbe. Cette ferme, ou ces fermes ainsi composées, pourraient servir à former une voûte d'arête hémisphérique, ou seulement en cul-de-four : elle se compose d'un entrait *a*, d'un poinçon *b* et de deux arbalétriers *i*, sur lesquels sont appuyés les poinçons obliques *k* tendant au centre; à ces poinçons obliques se lient les courbes *d*, sur lesquelles posent les couchis *e*. Quoique cette ferme, par sa construction, puisse se maintenir au moyen de son poinçon et de ses arêtiers, cependant elle peut être soutenue par une ou plusieurs pièces de bois posées comme nous l'avons indiqué plus haut.

La ferme, *Pl. XVI, fig.* 105, qui peut servir pour des restaurations ou des reprises en sous-œuvre, ou aussi pour des constructions neuves en voûtes d'ogives, est composée d'un entrait *h*, dont la position est fixée par une ligne tangente de l'extrémité de la voûte *m*, sur la ligne perpendiculaire élevée de sa base *n*; de l'angle *o*, par lequel on fait passer une ligne jusqu'à la lettre *p*, qui est la base de la courbe dont les trois angles sont égaux; à l'endroit où le cercle la coupe, on doit placer l'entrait *q*, lequel est buté par des jambes-de-force, ou sorte d'arbalétriers *r*, dont les bouts sous l'entrait sont contre-butés par une pièce de bois *s*, qui double le même entrait dans cette partie. Au-dessus de l'entrait se trouvent un poinçon droit et deux autres poinçons obliques, auxquels se lient les courbes *t*; d'autres poinçons obliques *u* sont appuyés sur

les jambes-de-force, et des moises *u*, tendant de même au centre, relient ensemble les pièces de cette ferme. Celle-ci peut être soutenue par les mêmes moyens que nous avons indiqués précédemment, c'est-à-dire à l'aide d'une ou de plusieurs pièces de bois posées dans un sens horizontal sur le sol.

Les étayements demandent quelque expérience pour être faits comme il convient et sans employer une quantité superflue de bois : il serait cependant difficile de donner aucune règle certaine à ce sujet; mais, en principe, il ne faut pas qu'aucune pièce tende à contrarier l'effet des autres; il faut, au contraire, qu'elles se réunissent toutes pour soutenir et maintenir les parties de maisons ou autres constructions qui ont besoin d'être étayées. Les poteaux ou pièces de bois, et celles que l'on nomme *chandelles*, destinées à servir d'étais, ne doivent point être coupées carrément par les bouts, mais avoir une double inclinaison telle qu'on la voit en *b* et *d*, *fig.* 104. Quand on les met en usage, il ne faut pas les frapper pour les roidir, mais se servir d'une pince, qui produit le même effet sans causer d'ébranlement; pour assurer et faire poser les étais dans toute leur épaisseur, on se sert de calles ou coins, qu'on fixe en abouts avec des clous ou des chevilles en fer; c'est ce que les ouvriers appellent *ferrer les étais*.

La *fig.* 104, *Pl. XVI*, représente un étayement soutenant un cintre ou espèce de ferme pour voûte que l'on veut réparer ou reprendre en sous-œuvre, et les pieds-droits qui les portent : *a* couche, *b* étais, *c* entrait, *g* calles, *d* pointales, *e* couchis et *f* calles. On conçoit que le nombre et la grandeur des couchis le long du cintre doivent varier suivant celles de l'arc, ainsi que la disposition des pointales; comme on peut remarquer que l'un des côtés diffère de l'autre, sans inconvénient.

Remarques sur la résistance physique des solides et particulièrement sur celle des bois et des pierres.

« Il serait sans doute bien important pour ceux » qui s'occupent des arts relatifs à la construc- » tion, de connaître d'une manière précise la ré- » sistance dont sont susceptibles les différents so- » lides qui doivent faire partie de la construction, » c'est-à-dire la force avec laquelle ils peuvent » résister à la pression ou à la percussion qu'ils » doivent ou qu'ils peuvent être dans le cas de » supporter. »

Voilà ce que dit M. Jay; mais il faut l'avouer, ici comme dans les deux autres objets qui ont déjà été considérés, il n'y a encore rien de bien positif, et peut-être même que la nature des substances dont il est question autorise à affirmer qu'on n'aura jamais rien de certain sur ce point. En effet, si, d'une part, on ne peut pas considérer comme homogènes les diverses substances qu'on aurait éprouvées, et d'après lesquelles on aurait établi ces bases, puisque les bois ont des nœuds, des flaches, des couches ligneuses diversement compactes, des caries ou malandres, etc.; que les pierres ont des moyes, des fils ou filandres, et offrent souvent, quoique prises dans un même bloc, des densités différentes (ce que les ouvriers appellent *tendrières*); que les métaux, enfin, varient aussi par leurs degrés de compression ou de dilatation; d'autre part, serait-on sûr que toutes les substances qu'on emploierait comme analogues seraient effectivement capables d'une résistance proportionnelle, puisqu'il a même été observé que l'état seul de l'atmosphère pouvait faire varier le résultat des expériences, et que, pour que les divers résultats fussent comparables entre eux, il faudrait avoir égard aux indications données par le thermomètre, le baromètre et l'hygromètre?

Une autre remarque importante qu'il est impossible de passer sous silence, et qui nécessairement doit atténuer l'espoir de cette exactitude désirée, c'est que la résistance qui a eu lieu pendant les premiers moments de l'effort tendant à rompre le solide qui y est exposé, s'affaiblit par la constance de l'effort continu et permanent.

Il est difficile aussi de ne pas tenir compte d'une certaine adhérence longitudinale qui produit un effet plus ou moins considérable selon l'essence et la contexture du solide; d'où l'on peut remarquer aussi que, pour peu que les fibres longitudinales d'une pièce de bois s'écartent de la ligne droite, en prenant quelques formes sinueuses, cela enlève nécessairement de la force à cette pièce, et davantage encore si elle est refendue, puisqu'une partie de ces fibres se trouve coupée ou altérée par la scie; ce qu'on appelle *contranché*.

Si la résistance d'un solide pouvait être considérée comme proportionnelle à la densité, à la pesanteur ou au volume de ce solide, la question serait bientôt résolue; mais rien n'a encore démontré qu'il y eût aucun rapport dans ces diverses qualités. Cependant, quoique, rigoureusement parlant, on ne puisse rien donner de positif sur cette question, un trop grand nombre d'hom-

mes occupant un nom éminent dans les sciences en ont fait l'objet de leurs études et se sont presque accordés dans leurs résultats, pour qu'on ne doive point accorder quelque confiance aux conséquences qu'ils en ont tirées; il suffira sans doute de nommer Galilée, Mariotte, François Blondel, Leibnitz, Bernoulli, Euler, Parent, Musschenbroeck, Duhamel, Buffon, Bélidor, pour faire connaître quel degré de confiance on peut accorder à leurs observations, surtout si l'on veut faire attention que, dans la pratique, on se contente bien souvent d'une précision moins rigoureuse que celle dont nous parlons, et qu'on peut y suppléer soit en donnant prudemment plus de force qu'il n'en faut à la résistance, soit en regardant l'effort comme beaucoup plus considérable.

On a dû envisager les solides comme résistant de deux manières: c'est-à-dire, ou par une force qui tendrait à les écraser, à les anéantir, ou par une force qui tendrait simplement à les rompre en certains endroits désignés: par exemple, s'il était question de faire supporter à une pierre quelconque, même de marbre, de granit ou de porphyre, un fardeau excessivement considérable, qui en couvrît toute la surface, et tel enfin que la pierre ne pût résister à la pression qu'il occasionnerait sur ces parties, on sent que par la contexture des parties de cette pierre, il y aurait désunion totale, et, par conséquent, écrasement. Il en serait de même d'un morceau de bois, soit debout, soit couché, ainsi que de toute autre matière qui éprouverait une semblable compression dans toute sa surface. Mais si un morceau de bois, de pierre, de métal, etc., d'une certaine longueur était posé, par ses deux extrémités, sur deux appuis, et qu'on appliquât dans le milieu, ou sur un certain point de ce corps, un objet qui n'y occupât qu'un petit espace, mais dont la pesanteur fût telle, que la résistance opposée par le corps ne se trouvât pas suffisante pour en empêcher l'effet, on sent qu'alors le corps se romprait seulement aux endroits où se feraient ressentir les effets auxquels il n'aurait pas la force de résister.

Voilà donc deux manières bien distinctes de considérer la résistance des solides, et il n'est pas difficile de décider promptement que la première ne peut être l'objet du calcul, ou qu'elle ne peut être observée que dans le résultat d'expériences successives et comparées; tandis que la seconde laisse entrevoir plus de moyens d'estimation des forces par le calcul, en en assimilant les effets à ce qu'on connaît de la mécanique.

ÉVALUATION DES OUVRAGES EN MOELLON. (*Pour Paris.*)

N° 1. *Moellon dur d'Arcueil ou moellon semblable, hourdé en plâtre pour des massifs, des blocages, des remplissages de reins de voûtes, ou pour ouvrages de cette nature.*

Le moellon coûte, le mètre cube....	$8^f 96^c$
Plâtre pour hourder, $0^m,185$ millim. cubes, à $17^f 0^c$ le mètre.............	3.14
Façon, compris l'approche des matériaux; temps employé, $5^h 20^m$, à $0^f 70^c$ l'heure pour maçon et garçon, le maçon à $0^f,475$ l'heure, et son aide à $0^f,225$...	3.73
	15.83
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.16
Valeur de 1 mètre cube...........	$18^f 99^c$

En employant pour main-d'œuvre un limousin, il y aura une diminution de $1^f 07^c$ par mètre cube.

N° 2. *Mur en fondation adossé à terres-pleins.*

Le moellon et le plâtre, comme au n° 1, coûtent..........................	$12^f 10^c$
Façon pour limousin et aide; temps employé, 6 heures, à $0^f 58^c$ l'heure....	3.48
	15.58
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.12
Valeur de 1 mètre cube...........	$18^f 70^c$

N° 3. *Mur de cave.*

Le moelon et le plâtre, comme au n° 1, coûtent....................	$12^f 10^c$
Façon, y compris échafaudage, approche des moellons et leur esmilliage; temps employé, $7^h 25^m$, à $0^f 64^c$ l'heure pour maçon ou limousin et aide.....	4.75
	16.85
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.37
Valeur de 1 mètre cube...........	$20^f 22^c$

N° 4. *Mur plein de toutes élévations et de $0^m,49$ d'épaisseur.*

Le moellon et le plâtre, comme au n° 1, coûtent.....................	12.10
Façon, y compris échafaudage, montage et ébousinage du moellon; temps employé, $9^h 12^m$, à $0^f 64^c$ l'heure......	5.89
	17.99
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.59
Valeur de 1 mètre cube..........	$21^f 58^c$

N° 5. *Mur de refend, percé de baies de portes, de passages de cheminée, etc.*

Le moellon et le plâtre, comme au n° 1, coûtent..	12f 10c
Façon, y compris échafaudage, montage des matériaux, ébousinage du moellon et la mise en ligne des dosserets de baies et des passages; temps employé, 10h, à 0f 64c l'heure pour deux	6.40
	18.50
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	3.70
Valeur de 1 mètre cube	22.20

N° 6. *Mur de cave ou de clôture à deux parements, le moellon étant esmillié proprement sur les lits, joints et parements, et seulement jointoyé en plâtre.*

Le moellon, comme au n° 1, coûte. .	8f 96c
Plâtre pour hourdage et jointoiement, 0m,208 millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	3.54
Façon, y compris l'esmilliage, l'échafaudage et le jointoyage; temps employé, 10h 30m, à 0f 70c l'heure de maçon et aide.	7.35
	19.85
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	3.97
Valeur de 1 mètre cube.	23f 82c

N° 7. *Murs de cave, de clôture ou de terrasse adossés à un terre-plein ou contre des terres, n'ayant qu'un parement, et étant construits en moellon dur, dit moellon piqué, taillé en lits, joints et parements.*

Pour 1 mètre cube de mur, 49 moellons taillés, à 30 fr. le cent, coûtent. . .	14f 70c
Moellon brut pour le parement de derrière, 0m,500 millim. cubes, à 8f 96c. .	4.48
Plâtre pour hourdage et jointoiement, 0m,189 millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	3.21
Façon, y compris échafaudage sur un parement; temps employé, 7h 15m, à 0f 70c l'heure de maçon et aide.	5.07
	27.46
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	5.49
Valeur de 1 mètre cube.	32f 95c

N° 8. *Murs de clôture et de terrasse, mais sur un plan circulaire ou cintré, et voûte de cave, le tout fait en même moellon dur comme ci-dessus, et taillé en cintre au bâtiment.*

Pour 1 mètre cube et pour un parement, 52 moellons taillés comme il est dit ci-dessus, à 35 fr. le cent, y compris déchet et taille, coûtent.	18f 20c
Moellon brut et plâtre, comme au n° 7.	7.69
Façon, y compris l'échafaudage et le jointoyage; temps employé, 10h 30m, à 0f 70c l'heure, pour maçon et aide. . .	7.35
	33.24
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	6.65
Valeur de 1 mètre cube..	39f 89c

Lorsque les murs de clôture ou d'habitation seront reconstruits par reprise, il sera ajouté au temps porté dans les précédents détails, savoir : pour ceux refaits par grandes reprises, 1h 20m par mètre cube; pour ceux refaits par petites parties ou reprises et par épaulées, 2h 10m; et pour les mêmes, reconstruits dans l'embarras des étayements, 2h 40m. Pour les murs construits d'origine et sur plan cintré, il sera ajouté au temps porté pour ceux qui précèdent 1h 35m par mètre.

N° 9. *Murs pleins de pignon, et autres de toutes élévations, le moellon hourdé en mortier de chaux et sable de plaine.*

Le moellon, comme au n° 1, coûte..	8f 96c
Mortier pour hourder, 0m,185 millim. cubes, à 14f 42c le mètre.	2.67
Façon, comme au n° 4	5.89
	17.52
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	3.50
Valeur de 1 mètre cube	21f 02c

N° 10. *Les mêmes murs, mais le mortier fait avec du ciment commun.*

Le moellon, comme au n° 9, coûte.	8f 96c
Mortier de ciment, 0m,185 millim. cubes, à 26f 92c le mètre cube.	4.98
Façon, comme au n° 4.	5.89
	19.83
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	3.96
Valeur de 1 mètre cube	23f 79c

Tous les prix et évaluations ci-dessus détaillés varient dans les différentes localités et suivant les matériaux qu'on emploie.

DES OUVRAGES EN MEULIÈRE.

N° 1. *Meulière de Corbeil ou de ses environs, et d'autres localités, telles que Versailles, employée en massifs, en blocages, etc., et hourdée en plâtre.*

La meulière en œuvre, 1 mèt. 10 cent. cubes, à 12 fr. le mètre cube, coûte. . .	13f 20c
A reporter. . .	13f 20c

Report. . . 13f 20c

Plâtre pour hourder, 0m,277 millim. cubes, à 17 fr. le mètre (1). 4.71

Façon, temps employé, 6 heures de limousin et aide, à 0f 58c l'heure. . . . 3.48

21.39

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.27

Valeur de 1 mètre cube. 25f 66c

N° 2. *Mur en fondation, adossé à des terres.*

La meulière et le plâtre, comme au n° 1, coûtent. 17f 91c

Façon, temps employé, 6h 30m de limousin et garçon, à 0f58c ou 60c l'heure. 3.77

21.68

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.33

Valeur de 1 mètre cube. 26f 01c

N° 3. *Mur de clôture.*

La meulière et le plâtre, comme au n° 1, coûtent. 17f 91c

Façon, temps employé, 7h de limousin et aide, à 0f58c l'heure pour les deux. . 4.06

21.97

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.39

Valeur de 1 mètre cube. 26f 36c

N° 4. *Mur plein de pignon, et autres de toutes élévations.*

La meulière et le plâtre, comme au n° 1, coûtent. 17f 91c

Façon, y compris échafaudage et montage de la meulière, la mise en ligne, etc.; temps employé, 8 heures, à 0f58c l'heure. 4.64

22.55

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.51

Valeur de 1 mètre cube. 27f 06c

N° 5. *Mur de face percé de baies de croisées et autres ouvertures.*

La meulière et le plâtre, comme au n° 1, coûtent. 17f 91c

Façon, y compris échafaudage; temps employé, 10 heures, à 0f 70c l'heure. . 7.00

24.91

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.98

Valeur de 1 mètre cube. 29f 89c

(1) Lorsque la meulière sera de petite dimension ou de grandeur ordinaire, mais très-plate, on ajoutera, à tous les détails suivants, une augmentation de 0m,031 de plâtre ou mortier par mètre cube; et pour main-d'œuvre, 1h 10m, aussi par mètre.

N° 6. *Mur plein de toutes espèces et de toutes élévations, la meulière hourdée en mortier de chaux et sable de plaine.*

La meulière seule, 1 mètr. 10 cent. cubes, y compris le déchet, coûte. . . . 13f 20c

Mortier de ciment pour hourder, 0m,277 millim. cubes, à 14f 42c le mètre 4.00

Façon, comme au n° 4 . . . . 4.64

21.84

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.37

Valeur de 1 mètre cube. 26f 21c

N° 7. *Mur plein de toutes espèces et de toutes élévations, la meulière hourdée en mortier de chaux et ciment commun.*

La meulière, comme au n° 1, coûte. . 13f 20c

Mortier de ciment pour hourder, 0m,277 millim. cubes, à 26f 92c le mètre. . . . 7.46

Façon, comme au n° 4 . . . . 4.64

25.30

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.06

Valeur de 1 mètre cube. 30f 36c

N° 8. *Le même mur construit par des maçons.*

La meulière et le mortier, comme ci-dessus, coûtent. 20f 66c

Façon, temps employé, 8 heures de maçon et aide, à 0f 70c pour les deux. 5.60

26.26

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.25

Valeur de 1 mètre cube 31f 51c

N° 9. *Construction d'une voûte en berceau et en meulière hourdée en plâtre.*

La meulière, 1 mètr. 10 cent., y compris le déchet, à 13 fr. le mètre cube comme étant de choix, coûte. 14f 30c

Plâtre, y compris celui pour tasseaux, pâtés, etc., 0m,296 millim. cubes, à 17 fr. 5.03

Façon, temps employé, 10 heures, à 0f 70 pour maçon et aide. 7.00

26.33

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.26

Valeur de 1 mètre cube. 31f 59c

N° 10. *Mur de fosse hourdé en mortier de chaux et sable de rivière.*

La meulière, comme au n° 1, coûte. 13f 20c

A reporter. . . 13f 20c

Report. . .	13f 20c
Mortier pour hourder, 0m,277 millim. cubes, à 14f 42c le mètre.	3.99
Façon, ou temps employé, 8h 30m, à 0f 70c l'heure pour maçon et aide. . . .	5.95
	23.14
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	4.62
Valeur de 1 mètre cube.	27f 76c

N° 11. *Le même mur, mais hourdé en mortier de chaux et ciment commun.*

La meulière, comme au n° 1, coûte. .	13f 20c
Mortier de ciment pour hourder, 0m,277 millim. cubes, à 26f 92c le mètre.	7.46
Façon, comme au n° 10	5.95
	26.61
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	5.32
Valeur de 1 mètre cube.	31f 93c

N° 12. *Voûte de fosse en meulière hourdée en mortier de chaux et sable de rivière.*

La meulière, comme au n° 1, coûte. .	13f 20c
Mortier pour hourder, 0m,277 millim. cubes, à 16f 64c le mètre	4.61
Façon, ou temps employé, 10 heures, à 0f 70c pour maçon et aide.	7.00
	24.81
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	4.96
Valeur de 1 mètre cube.	29f 77c

N° 13. *Mur plein de pignon, et autres de toutes élévations, en plâtras hourdé en plâtre.*

Le plâtras coûte, le mètre cube . .	3f 38c
Plâtre pour hourder, 0m,250 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	4.25
Façon, y compris échafaudage et montage des matériaux ; temps employé, 8h, à 0f 70c l'heure pour maçon et aide. . .	5.60
	13.23
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.64
Valeur de 1 mètre cube.	15f 87c

DES OUVRAGES EN BRIQUE.

N° 1. *Brique de Bourgogne hourdée en plâtre, employée pour murs de face percés de baies.*

Pour 1 mètre cube, 616 briques, avec 1/11 de déchet, à 80f 50c le mille, coûtent.	49f 59c
Plâtre pour hourder, 0m,175 millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	2.97
A reporter. . .	52f 56c
Report. . .	52f 56c
Façon, y compris échafaudage et montage des matériaux ; temps employé, 7h 20m, à 0f 70c l'heure de maçon et aide.	5.13
	57.69
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	11.53
Valeur de 1 mètre cube.	69f 22c

N° 2. *Voûte en brique de Bourgogne.*

Pour 1 mètre cube, 616 briques, comme ci-dessus, coûtent.	49f 59c
Plâtre, y compris celui nécessaire à faire les tasseaux, pâtés, etc., 0m,208 millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	3.54
Façon, y compris échafaudage, pose de cintre et approche des matériaux ; temps employé, 10h 20m, à 0f 70c l'heure pour un maçon et son aide.	7.23
	60.36
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	12.07
Valeur de 1 mètre cube.	72f 43c

N° 3. *Brique de Bourgogne posée à plat, employée pour languettes ou tuyaux de cheminée de 0m,11 d'épaisseur, élevés en même temps que le mur de refend ou mitoyen.*

Pour 1 mètre superficiel, 73 briques, déchet compris, à 80f 50c le mille, coûtent.	5f 87c
Plâtre pour hourder, 0m,016 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	0.27
Façon, temps employé, 1h 30m, à 0f 70c l'heure pour maçon et aide	1.05
	7.19
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.43
Valeur de 1 mètre superficiel	8f 62c

N° 4. *Brique de Bourgogne posée de champ, pour tuyaux de cheminée et cloisons de 0m,054 d'épaisseur.*

Pour 1 mètre superficiel, 38 briques, déchet compris, à 80f 50c le mille, coûtent.	3f 06c
Plâtre pour hourder, 0m,010 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	0.17
Façon, y compris l'échafaudage ; temps employé, 2 heures, à 0f 70c l'heure pour maçon et aide	1.40
	4.63
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.93
Valeur de 1 mètre superficiel.	5f 56c

N° 5. *Brique de Bourgogne posée à plat, employée pour des rétablissements de têtes de cheminée, ou pour des tuyaux neufs, mais isolés des murs.*

La brique et le plâtre, comme au n° 3, coûtent	6f 14c
Façon, y compris un échafaudage spécial et le montage des briques; temps employé, 2h 30m pour deux, à 0f 70c l'heure.	1.75
	7.89
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.57
Valeur de 1 mètre superficiel	9f 46c

N° 6. *Brique des fabriques de Paris, posée à plat, employée pour tuyaux élevés avec les murs.*

Pour 1 mètre superficiel, 83 briques, y compris le déchet, à 55 fr. le mille, coûtent	4f 56c
Plâtre pour hourder, 0m,018 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	0.31
Façon, temps employé, 2h 10m, à 0f 70c l'heure pour deux.	1.52
	6.39
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.27
Valeur de 1 mètre superficiel	7f 66c

N° 7. *Même brique posée de champ, pour tuyaux de cheminée et cloisons de 0m,054 d'épaisseur.*

Pour 1 mètre superficiel, 42 briques, à 55 fr. le mille, coûtent, déchet compris.	2f 31c
Plâtre pour hourder, 0m,010 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	0.17
Façon ou main-d'œuvre, temps employé, 1h 15m, à 0f70c l'heure pour deux.	0.87
	3.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.67
Valeur de 1 mètre superficiel	4f 02c

N° 8. *Brique de Sarcelle hourdée en plâtre, employée pour murs de face percés de baies.*

Pour 1 mètre cube, 787 briques, avec $\frac{1}{16}$ de déchet, à 46 fr. le mille, coûtent.	36f 20c
Plâtre pour hourder, 0m,340 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	4.08
Façon, y compris échafaudage; temps employé, 10h 10m, à 0f 70c l'heure pour maçon et aide	7.12
	47.40
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	9.48
Valeur de 1 mètre cube	56f 88c

N° 9. *Voûte en brique de pays.*

Pour 1 mètre cube, 787 briques, avec $\frac{1}{16}$ de déchet, coûtent, à 46 fr. le mille.	36f 20c
Plâtre pour hourdage, pour tasseaux, pâtés, etc., 0m,264 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	4.49
Façon, y compris échafaudage; temps employé, 12h 24m, à 0f 70c l'heure	8.68
	49.37
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	9.87
Valeur de 1 mètre cube	59f 24c

N° 10. *Brique de pays posée à plat, employée pour des rétablissements de têtes de cheminée, ou pour des tuyaux neufs, mais isolés des murs.*

Pour 1 mètre superficiel, 79 briques, déchet compris, à 46 fr. le mille, coûtent.	3f 63c
Façon, y compris l'établissement d'un échafaudage spécial, et le montage de la brique; temps employé, 2h 30m pour deux, à 0f 70c l'heure (pour ces sortes d'échafaudage, le temps varie suivant la hauteur et la position des toits)	1.75
Plâtre pour hourder, 0m,017 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	0.29
	5.67
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.13
Valeur de 1 mètre superficiel	6f 80c

N° 11. *Brique de pays, comme au n° 10, mais hourdée de mortier de chaux et sable de rivière.*

Pour 1 mètre superficiel, 50 briques, à 55 fr. le mille, coûtent, déchet compris.	2f 75c
Plâtre pour hourder, 0m,010 millim. cubes, à 17 fr. le mètre	0.17
Façon, temps employé, 1h 30m, à 0f70c l'heure	1.05
	3.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.79
Valeur de 1 mètre superficiel	4f 76c

MAÇONNERIE EN MOELLON ET EN BRIQUE.

Travaux exécutés dans les départements, et leur évaluation.

On peut, à l'aide des détails qui précèdent, établir les prix ou faire les évaluations des différents ouvrages, dans toutes localités, bien que le prix des matériaux et la main-d'œuvre varient dans chacune de ces localités. Nous donnons ci-après quelques exemples, afin d'indiquer la marche à suivre.

N° 1. ***Moellon dur ou meulière, hourdé en plâtre, pour massifs, blocages, remplissages de reins de voûte, et autres ouvrages semblables.***

Le moellon, pour 1 mètre cube, à $2^f 50^c$ le mètre, coûte. . . . . $2^f 50^c$
Plâtre pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $21^f 30^c$ le mètre. 3.94
Façon, y compris l'approche des matériaux ; temps employé : par un maçon ou limousin, $5^h 20^m$, à 0^f,175 ou $0^f 17^c \frac{1}{2}$ l'heure. 0.93
Par un garçon ou un aide, $2^h 40^m$, comme devant servir deux limousins, à 0^f,083 l'heure. 0.22

7.59
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 1.08
Valeur de 1 mètre cube de massifs . . $8^f 67^c$

N° 2. ***Mur plein de pignon, et autres de toutes élévations.***

Le moellon et le plâtre, comme au n° 1, coûtent. . . . . $6^f 44^c$
Façon, y compris échafaudage et montage du moellon ; temps employé, $9^h 15^m$, à 0^f,217 par heure pour un limousin, et moitié pour un garçon. 2.01

8.45
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 1.21
Valeur de 1 mètre cube . . . . $9^f 66^c$

N° 3. ***Le même massif qu'au n° 1, mais hourdé en mortier de chaux et sable.***

Le moellon, comme au n° 1, coûte. . $2^f 50^c$
Mortier pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $11^f 16^c$ le mètre. 2.06
Façon, y compris l'approche des matériaux, comme au n° 1.. . . . . 1.15

5.71
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0.81
Valeur de 1 mètre cube . . . . $6^f 52^c$

N° 4. ***Le même mur qu'au n° 2, mais hourdé en mortier de chaux et sable.***

Le moellon, comme au n° 1, coûte. . $2^f 50^c$
Mortier pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $11^f 16^c$ le mètre. 2.06
Façon, comme au n° 2. . . . . 2.01

6.57
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0.95
Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $7^f 52^c$

N° 5. ***Mur percé de baies de croisées ou autres ouvertures.***

Le moellon pour 1 mètre cube, à $2^f 50^c$ le mètre, coûte . . . . $2^f 50^c$
Plâtre pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $21^f 30^c$ le mètre. 3.94
Façon, tout compris ; temps employé, $10^h 30^m$, à 0^f,217 par heure pour un limousin, et moitié pour un garçon . . . 2.28

8.72
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 1.25
Valeur de 1 mètre cube . . . . $9^f 97^c$

N° 6. ***Le même mur, mais hourdé en mortier de chaux et sable.***

Le moellon, comme au n° 5, coûte. . $2^f 50^c$
Mortier pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $11^f 16^c$ le mètre. 2.06
Façon, tout compris, comme au n° 5. 2.28

6.84
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0.98
Valeur de 1 mètre cube.. . . . . . . $7^f 82^c$

N° 7. ***Le même mur qu'au n° 2, mais hourdé en mortier de terre franche.***

Le moellon, comme au n° 5, coûte. . $2^f 50^c$
Mortier de terre pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $2^f 50^c$ le mètre 0.46
Façon, comme au n° 2. . . . . . . 2.01

4.97
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0.71
Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $5^f 68^c$

N° 8. ***Mur de clôture, de terrasse, de glacière, de puits, cintré en plan, et voûte de cave, ou tous autres ouvrages semblables, faits en moellon dur taillé circulairement.***

Le moellon pour 1 mètre cube, à $2^f 50^c$ le mètre, y compris la taille cintrée, ainsi que le déchet particulier de cette taille, et pour côté ou parement, 2 mètres superficiels, à $1^f 25^c$ le mètre, ou $2^f 50^c$ de main-d'œuvre, coûtent ensemble. . . . . $5^f 00^c$
Plâtre pour hourdage, 0^m,185 millim. cubes, à $21^f 30^c$ le mètre. 3.94
Façon, y compris échafaudage et approche des matériaux ; temps employé, $9^h 30^m$, à 0^f, 217 l'heure. 2.06

A reporter. . . 11.00

Report. . . . . $11^f 00^c$
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 1.57
Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $12^f 57$

Lorsque ces sortes de murs seront à deux parements, et qu'ils auront $0^m,50$ d'épaisseur, on portera $2^f 85^c$ d'augmentation par mètre cube. Lorsqu'ils auront $0^m,65$ d'épaisseur, on ne les augmentera que de $1^f 54^c$, également par mètre cube. S'ils sont hourdés en plâtre, l'augmentation sera de $1^f 32^c$; et s'ils sont construits en meulière, on ajoutera $0^f 74^c$, toujours par mètre cube, sur lesquels $0^f 74^c$ il y aura $0^f 63^c$ pour le mortier en plus, et $0^f 11^c$ pour la main-d'œuvre.

N° 9. *Brique hourdee en plâtre, employée pour des murs percés de baies.*

Pour 1 mètre cube, 616 briques, en y comprenant $\frac{1}{10}$ de déchet, à 33 fr. le mille, coûtent. . . . . $20^f 32^c$
Plâtre pour hourdage, $0^m,185$ millim. cubes, à $21^f 30^c$ le mètre. 3.94
Façon, y compris le montage des matériaux, ainsi que la construction des échafaudages; temps employé, 10 heures, à $0^f 27^c$ l'heure pour un maçon et un garçon 2.70
26.96
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 3.85
Valeur de 1 mètre cube . . . . $30^f 81^c$

N° 10 *Voûte en brique.*

Pour 1 mètre cube, 616 briques, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, à 33 fr. le mille, coûtent. . . . . $20^f 32^c$
Plâtre, en y comprenant celui qui est nécessaire pour faire les tasseaux, les pâtés, etc., $0^m,208$ millim. cubes, à $21^f 30^c$ le mètre. 4.43
Façon, y compris les échafaudages, ainsi que l'approche des matériaux; temps employé, $12^h 10^m$, à $0^f 27^c$ l'heure. . . . 3.29
28.04
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 4.00
Valeur de 1 mètre cube de voûte. . . $32^f 04^c$

N° 11. *Brique de champ, employée pour des tuyaux de cheminée et des cloisons de $0^m,054$ d'épaisseur.*

Pour 1 mètre superficiel, 40 briques, à 33 fr. le mille, coûtent. . . . . $1^f 32^c$
A reporter. . . 1.32

Report. . . $1^f 32^c$
Plâtre pour hourdage, $0^m,009$ millim. cubes, à $21^f 30^c$ le mètre 0.20
Façon, temps employé, $1^h 30^m$, à $0^f 27^c$ l'heure 0.41
1.93
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0 27
Valeur de 1 mètre superf. de brique. $2^f 20^c$

N° 12. *Brique comme au n° 9, mais hourdée en mortier de chaux et sable.*

Pour 1 mètre cube, 616 briques, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, à 33 fr. le mille, coûtent. $20^f 32^c$
Mortier pour hourdage, $0^m,185$ mill. cubes, à $11^f 16^c$ le mètre. 2.06
Façon, y compris le montage des matériaux et la construction des échafaudages; temps employé, 10 heures, à $0^f 27^c$ l'heure. 2.70
25.08
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 3.58
Valeur de 1 mètre cube de brique. . . $28^f 66^c$

N° 13. *Voûte en brique, comme au n° 10, mais hourdée en mortier de chaux et sable.*

Pour 1 mètre cube, 616 briques, en y comprenant $\frac{1}{10}$ de déchet, à 33 fr. le mille, coûtent. . . . . $20^f 32^c$
Mortier pour hourdage, comme au n° 12. . . . . 2.06
Façon, comme au n° 10. . . . . . . 3.29
25.67
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 3.66
Valeur de 1 mètre cube en mortier. $29^f 33^c$

N° 14. *Brique de champ, comme au n° 11, mais hourdée en mortier de chaux et sable.*

La brique, comme au n° 11, coûte. . $1^f 32^c$
Mortier pour hourdage, $0^m,009$ mill. cubes, à $11^f 16^c$ le mètre. 0.10
Façon, comme au n° 11. . . . . . . 0.41
1.83
A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0.26
Valeur de 1 mètre superf. de brique. $2^f 09^c$

DES ÉCHAFAUDS.

Échafaud fait à l'intérieur, pour des plafonds, des cloisons et autres ouvrages de cette nature, lequel échafaud est établi à une hauteur de 2 mètres à $2^m,50$ réduits, sur écoperches, boulins, etc., et est garni de planches.

A Paris, un échafaud de 4 mètres superficiels, construit en $1^h 40^m$, à $0^f 60^c$ l'heure, pour com-

pagnon et garçon, et en y comprenant le temps de démonter cet échafaud, celui de descendre les bois à rez de chaussée, et $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais, coûterait . . . . $1^{f}\,80^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $0^{f}\,30^{c}$

En province, le même échafaud construit en $1^{h}\,40^{m}$ également, y compris $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais, reviendrait, les 4 mètres superficiels, à . . . . $0^{f}\,63^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $0^{f}\,16^{c}$

Échafaud fait à l'extérieur, pour ravalements en plâtre et tailles de pierre, ou pour pose et scellement de menuiserie, etc., etc.

Pour 1 mètre superficiel de mur échafaudé de plusieurs rangs de planchers, mesure prise depuis le pied jusqu'au haut des écoperches, et pour la largeur, depuis le premier boulin jusqu'au dernier, le temps employé, $0^{h}\,26^{m}$ de compagnon et garçon, y compris les trous pour les boulins, les patins pour les écoperches, le scellement et le descellement, plus la dépose des bois, à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure, reviendrait à Paris, pour les deux prix, à $0^{f}\,26^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Et $\frac{1}{3}$ pour le plâtre. 0.08

Total. . . . $0^{f}\,39^{c}$

Le même échafaud, en province, construit en 26 minutes, à $0^{f},333$ l'heure, y compris $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais, reviendrait, le mètre superficiel, à. . . . . $0^{f}\,16^{c}$

Le plâtre. 0.02

Total. . . . $0^{f}\,18^{c}$

Échafaud particulier, composé d'un seul plancher de 1 mètre de largeur et placé sur des écoperches ayant de 6 à 10 mètres de hauteur (à Paris).

La mesure de cette sorte d'échafaud se prend sur celle de la longueur et de la largeur du plancher seulement, et non sur celle du mur au devant duquel il est construit.

Le temps pour 1 mèt. sup. de plancher, $1^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,60^{c}$ pour maçon et garçon, revient à. . . . . $0^{f}\,80^{c}$

Plâtre pour tous les scellements nécessaires, $0^{m},023$ millim. cubes, à $18^{f}\,23^{c}$ le mètre. 0.42

1.22

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.24

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^{f}\,46^{c}$

Nota. Les mêmes échafauds dont le plancher serait à environ 17 ou 20 mètres de hauteur vaudront moitié plus par mètre.

DES DÉMOLITIONS.

Démolition de pierres de taille.

Démolition ordinaire, ou dépose et descente de pierre par assises, faite avec soin par des maçons aidés de leurs garçons.

Le temps pour 1 mètre cube, $3^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure pour deux, revient à. . . $2^{f}\,00^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.40

Valeur de 1 mètre cube de démolition. $2^{f}\,40^{c}$

Démolition ordinaire, mais les pierres descendues à la chèvre.

Le temps pour 1 mètre cube, $5^{h}\,20^{m}$, à $0^{f},375$ l'heure pour maçons, revient à . $2^{f}\,00^{c}$

Pour garçons, $16^{h}\,10^{m}$, à $0^{f},225$. . . 3.63

5.63

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.12

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $6^{f}\,75^{c}$

Dépose à rez de chaussée de dalles, marches et autres objets semblables, transportés à bras ou roulés, à 3 ou 4 mètres de distance.

Le temps pour 1 mètre cube, $4^{h}\,5^{m}$ de limousin et garçon, à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure, revient à. . . . . $2^{f}\,45^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.49

Valeur de 1 mètre cube. . . . . $2^{f}\,94^{c}$

Le même ouvrage, en province, fait en $4^{h}\,5^{m}$, à $0^{f},333$ l'heure, reviendrait à. . $1^{f}\,36^{c}$

A ajouter $\frac{1}{7}$ pour bénéfice et faux frais. 0.19

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $1^{f}\,55^{c}$

Démolition pour ouvertures de baies.

Temps pour le descellement et le coupement des assises au moyen de tranchées faites à la pioche, ainsi que pour leur dépose, mais non le temps nécessaire à la taille layée sur la tête des pierres restantes formant l'embrasure de la baie.

La pierre tendre, temps employé, $20^{h}\,10^{m}$ de tailleur de pierre, à $0^{f},375$ l'heure, en ajoutant $\frac{1}{8}$ de bénéfice, à $0^{f}\,42^{c}$ l'heure, coûte. . . . . $8^{f}\,47^{c}$

Pierre franche, 27 heures de tailleur de pierre, à $0^{f}\,42^{c}$ l'heure. 11.34

Pierre dure ou de roche, $32^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,42^{c}$ l'heure. 13.65

Pierre de liais dure, $36^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,42^{c}$ l'heure, compris le bénéfice. 15.33

Les deux tiers du temps porté dans ces évaluations sont employés à faire les tranchées, piocher, couper la tête d'une partie des assises, et faire la première taille rustiquée de l'ensemble; l'autre tiers

est employé à faire la dépose, le rangement de la pierre et du gravois, et à placer des étrésillons aux endroits nécessaires : cette dernière portion de temps est la même pour toute espèce de pierres.

Du transport au chariot de la vieille pierre de démolition, et à 100 mètres de distance.

Le temps pour quatre bardeurs attelés au chariot, $9^h\ 25^m$, à $0^f\ 25^c$ l'heure, revient à. . . . . $2^f\ 35^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.47

Valeur de 1 mètre cube de bardage. $2^f\ 82^c$

Pour chaque 20 mètres, ou relais de plus ou de moins, on augmentera ou diminuera de $0^h\ 51^m$ par mètre cube.

Démolition de mur en moellon et meulière.

Démolition simple de mur en fondation ou en élévation, construit en moellon hourdé en plâtre, ou en mortier, ou en meulière hourdée en plâtre.

Le temps pour 1 mètre cube, $2^h\ 40^m$, à $0^f\ 50^c$ pour un limousin et un garçon, revient à. . . . . $1^f\ 26^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.25

$1^f\ 51^c$

Même démolition de mur construit avec de la meulière hourdée d'ancien mortier de chaux et sable, ou de ciment.

Le temps pour 1 mètre cube, $4^h\ 5^m$, à $0^f\ 50^c$ l'heure pour un maçon et son garçon, revient à. . . . . $2^f\ 04^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.41

Valeur de 1 mètre cube de démolition. $2^f\ 45^c$

Démolition de parties de mur en reprise construit en moellon, ou en meulière hourdée en plâtre ou mortier.

Le temps pour 1 mètre cube, y compris le décrottage de la pierre pour être réemployée, $5^h\ 25^m$, à $0^f\ 50^c$ l'heure pour limousin et son garçon, revient à. . . . $2^f\ 70^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.54

Valeur de 1 mètre cube. . . . . $3^f\ 24^c$

Démolition d'ouvertures de baies dans des murs construits en moellon hourdé en plâtre ou en mortier.

Le temps pour 1 mètre cube, y compris le décrottage du moellon pour être réemployé, $6^h\ 45^m$, à $0^f\ 50^c$ l'heure d'un limousin et son garçon, revient à. . . . $3^f\ 37^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.67

Valeur de 1 mètre cube. . . . . $4^f\ 04^c$

Du chargement et du transport à la brouette de 1 mètre cube de moellon ou de meulière, à un relais de distance ou 20 mètres.

Le temps du maçon pour charger, et celui du garçon pour mener, 53 minutes, à $0^f\ 50^c$ l'heure, revient à. . . . . . . $0^f\ 44^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $0^f\ 52^c$

On ajoutera, pour toutes les autres distances de chaque relais ou 20 mètres, 53 minutes de garçon, à $0^f,225$ l'heure, y compris les faux frais et bénéfice; ce qui fera. . . . . $0^f\ 24^c$

Lorsque le moellon ou la meulière auront, après leur transport, été emmétrés, il sera ajouté $1^h\ 5^m$ par mètre cube, pour travail d'un compagnon et son garçon.

Démolition de brique.

Démolition de mur et tuyau de cheminée, faite avec assez de soin pour permettre de réemployer les matériaux.

Le temps pour 1 mètre cube, $3^h\ 23^m$ de maçon aidé de son garçon, à $0^f\ 50^c$ l'heure pour les deux, revient à. . . . $1^f\ 68^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.33

Valeur de 1 mètre cube. . . . . $2^f\ 01^c$

Démolition de toutes espèces d'ouvrages en plâtre ou plâtras, non compris la descente des gravois.

Le temps pour 1 mètre cube, 3 heures, à $0^f\ 50^c$ l'heure, revient à. . . . . $1^f\ 50^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $1^f\ 80^c$

Descente des gravois d'un second étage à rez de chaussée, le travail fait par deux garçons, et un compagnon chargeant des hotteurs.

Le temps pour 1 mètre cube, $2^h\ 40^m$ de compagnon, à $0^f,375$ l'heure, revient à. $1^f\ 00^c$

Le temps de garçon pour descendre les gravois, $5^h\ 10^m$, à $0^f,225$ l'heure. . 1.20^c

Valeur de 1 mètre cube de descente de gravois. . . . . $2^f\ 20^c$

Gravois ramassés sur les planchers et jetés par les croisées.

Le temps pour 1 mètre cube, $0^h\ 40^m$ de compagnon et garçon, à $0^f\ 50^c$ l'heure, revient à. . . . . $1^f\ 32^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.26

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $1^f\ 58^c$

Gravois chargés dans des brouettes et transportés à un relais de distance.

Le temps du compagnon pour charger, 48 minutes, et celui du garçon pour mener, 48 minutes aussi, à $0^f 50^c$ pour les deux, reviennent à. . . . . $0^f 34^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre cube. . . . . $0^f 41^c$

Pour toutes les autres distances, il sera ajouté, par mètre cube et par chaque relais de 20 mètres, 49 minutes, ce qui revient à. . . . . . $0^f 22^c$

L'enlèvement des gravois se compte ordinairement au tombereau, dont chacun contient 1 mètre cube. Lorsque la décharge ou le dépôt des immondices n'est éloigné que d'environ une demi-lieue ou 2 kilomètres, le prix réclamé par les gravatiers est de 2 francs pour chaque tombereau.

Les mêmes travaux expliqués ci-dessus, et exécutés en province, seront évalués de la même manière, en se conformant toutefois aux usages du pays et aux différents prix tant des matériaux que de la main-d'œuvre.

Les murs construits avec des matériaux non fournis seront mesurés et comptés de la même manière que les murs où l'on fournit tout ; il suffira d'ajouter, dans le timbre, le mot *à façon*.

A l'égard de ces murs, il sera nécessaire d'expliquer, comme pour les précédents, s'ils ont été faits en reprise; il importera aussi de distinguer les murs construits en petites reprises d'avec ceux reconstruits par grandes parties; et il faudra de plus expliquer si les ouvrages ont été faits ou non parmi des étayements qui pouvaient rendre le travail plus difficile. Les démolitions opérées avant ces reconstructions seront également mesurées en cube.

Ouvrages en brique.

Tous massifs, murs et voûtes construits en brique seront comptés en cube, comme les précédents ouvrages, et timbrés avec les mêmes explications qui viennent d'être données pour le hourdage. Les crépis ou enduits faits sur ces constructions seront, comme pour les murs, mesurés à part.

La brique employée d'un seul rang sur l'épaisseur ou de champ, comme pour tuyaux de cheminée, cloisons de séparation et autres ouvrages, sera comptée en superficie et tout vide déduit; on déduira en outre, dans le mesurage des tuyaux, l'épaisseur des côtières, et l'on ajoutera, pour celles-ci comme pour celles de refend, $0^m,054$ pour chaque arrachement et pour les harpes en liaison de ces briques dans les murs. A l'égard de l'élévation, elle sera prise sous la plinthe; cette plinthe se mesurera selon ses longueur, largeur et hauteur; on en déduira le vide observé pour le passage de la fumée, et le reste servira pour la saillie, la taille et la gorge pratiquées dans l'intérieur.

Le mesurage de ces tuyaux et cloisons pourra et devra comprendre les jointoiements, les crépis ou les enduits appliqués sur la brique; dans ce cas, il deviendra nécessaire de dire, au timbre, quelles sont l'épaisseur et la qualité de cette brique, de quelle manière elle est recouverte, et de quelle matière on s'est servi, soit plâtre ou mortier.

Lorsque la brique aura été employée à des reconstructions de souches de cheminée au-dessous des combles, en cas de tuyaux isolés, ou au-dessus de ces mêmes combles, ces reconstructions ne seront pas confondues avec les autres ouvrages faits de mêmes matériaux.

Les ouvrages faits en plâtras pour des murs seront mesurés et comptés comme les ouvrages construits en moellon ou en meulière, et en établissant les mêmes distinctions dans les timbres.

TROISIÈME PARTIE.

CHARPENTE.

Les bois d'équarrissage qui sont destinés pour Paris sont tous bois de chêne; ils arrivent flottés, c'est-à-dire que l'on réunit un certain nombre de corps d'arbres les uns à côté des autres, et que chacun de ces lots contenant environ 42 stères ou 42 mètres cubes de bois, est mis à flot sur diverses rivières, telles que la Marne, l'Yonne, l'Aube, l'Ourcq, l'Oise, qui se jettent dans la Seine. Celle-ci amène ces lots, qu'on appelle *trains*, sur les ports de la Râpée et de la Gare, où ils sont débardés et empilés dans les chantiers qui avoisinent ces ports.

La plus grande partie de ces bois se tirent des forêts de la Champagne et des Vosges; le surplus vient du Bourbonnais, de la Bourgogne, de l'Orléanais et de la Picardie.

Les bois provenant des forêts de la Champagne et des Vosges sont sans contredit les meilleurs et les mieux équarris de tous; ils méritent encore la préférence, en ce sens qu'ils ont toutes les longueurs et les grosseurs qu'on peut désirer.

Le bois du Bourbonnais est le plus mauvais; les pièces en sont rarement longues, souvent tordues et toujours mal équarries. De plus, ce bois qui paraît ferme, est ordinairement de moindre durée que les autres; cela semble provenir de ce que le cœur de cet arbre est enveloppé d'une partie tendre que l'on peut considérer comme une espèce d'aubier, ou plutôt comme du bois gelé, dans lequel s'engendrent des vers qui le pourrissent en peu d'années.

La charpente tenant une grande place dans la composition des bâtiments, il est nécessaire de bien connaître ce qu'il faut observer pour faire une bonne construction.

Les principales parties de la charpente dans les bâtiments sont les combles, les planchers, les pans de bois, les escaliers, et principalement les escaliers que l'on appelle *de dégagement* ou *dérobés;* car dans les grands bâtiments, les principaux escaliers sont en pierres de taille.

De tous les bois que l'on emploie dans la construction des maisons, le bois des planchers étant celui qui souffre le plus, parce qu'il est posé de niveau, il faut avoir soin de le choisir de bonne qualité, comme on doit faire, du reste, pour tous les bois de charpente. Il faut bien se garder d'employer du bois nouvellement coupé, encore humide par conséquent, et chargé de cette séve si préjudiciable à sa durée; car, lorsqu'on recouvre les pièces aussitôt après leur pose, comme cela se pratique presque toujours malheureusement, il arrive que l'eau, que la séve n'ayant pas encore eu le temps de sortir des pores, amènent promptement la pourriture du bois. On ne doit couper celui-ci que pendant la bonne saison, c'est-à-dire, autant que possible, dans le décours de la lune, à l'époque où la séve ne monte plus beaucoup, comme par exemple dans les mois de novembre, décembre et janvier. Il est certain qu'à cette période de l'année le bois a moins d'humidité et plus de consistance, parce qu'alors la végétation est comme assoupie. Philibert Delorme donne, pour faire sortir l'eau qui est dans le bois, un moyen que nous trouvons fort bon : il veut que l'on coupe les arbres tout à l'entour, de manière à laisser un pivot assez gros pour que l'arbre puisse demeurer debout quelque temps; celui-ci étant ainsi coupé, il s'en dégage quantité de l'eau rousse qui engendre les vers et qui cause la pourriture du bois (1).

Si l'on ne veut pas recourir à cette méthode, il faut avoir soin, comme on vient de le dire, de n'employer le bois que quelque temps après sa coupe, et lorsqu'il a été mis à l'air; on doit veiller à ce qu'il soit sain de droit fil, qu'il n'ait point de nœuds vicieux séparant ce droit fil; qu'il ne soit point roulé, qu'il n'ait point d'aubier, parce que les vers se mettent dans cette partie et entrent ensuite dans le corps de l'arbre; qu'il soit d'une consistance ferme et serrée, et non gras, parce que le bois gras est cassant, que ses fils n'ont pas de corps ni de résistance; qu'il ne vaut rien par conséquent. On peut, à cet égard, consulter les ouvrages de Buffon et de Duhamel.

Des combles et de leurs formes chez les anciens.

Il est présumable que l'origine des combles est aussi ancienne que le monde, parce que les hommes ont eu de tout temps besoin de se mettre à l'abri des injures de l'atmosphère, et cela même dans les climats les plus tempérés. Vitruve rapporte, au deuxième livre de son *Architecture*, divers usages pratiqués par les premiers hommes pour se mettre à couvert; mais il ne nous a laissé aucune mesure précise de la hauteur que dans ces temps-là l'on donnait aux combles par rapport à la largeur des maisons. Tout ce que l'on sait sur ce point se borne en général à ceci : c'est que, chez les anciens, les combles étaient plus élevés dans les pays où la température était rigoureuse, à cause des vents, des pluies et des neiges, que dans les contrées où la température était modérée ou chaude, et où, par conséquent, les éléments cités plus haut signalaient plus rarement leur présence : Ainsi, sous des climats tels que ceux de l'Égypte, de l'Arabie, ou de l'Italie, les combles avaient moins d'élévation que sous le climat des Gaules, par exemple. Dans la Grèce, où Vitruve avait longtemps séjourné, la hauteur des combles était,

(1) Malheureusement les marchands qui font exploiter les forêts ne tiennent pas souvent compte de cette recommandation, laquelle est bien importante cependant; mais l'intérêt est pour eux ce qui passe avant tout. Il serait à désirer que des ordres supérieurs fussent donnés aux agents forestiers pour faire terminer l'abattage de toutes les hautes futaies dans les ventes en coupes, au plus tard le 15 février; car, lorsqu'un arbre est abattu dans la séve, il ne se dégage presque jamais de son humidité naturelle avant qu'il ne soit en pleine action de se gâter; et lorsqu'on emploie ces bois, les ouvriers de leur côté ne s'occupent pas de cette particularité, de sorte que ce sont les propriétaires qui en souffrent.

ainsi qu'il nous l'apprend au quatrième livre de son *Architecture*, à peu près celle que l'on donnait, dans ce pays, aux frontons des temples, parce que les frontons doivent représenter les pignons ou les bouts des combles ; et c'est ce que prouvent les anciens monuments que l'on voit encore à présent dans cette contrée.

De la hauteur des combles.

Vitruve accorde ordinairement à la hauteur des frontons un neuvième de toute la longueur de la plate-bande. Cette proportion paraît un peu forte ; et c'est ce qui décida Serlio, architecte italien, à donner une autre règle que l'on met plus en usage aujourd'hui. Il donne à toute la hauteur du fronton, y compris la corniche, l'excès dont la diagonale surpasse le côté d'un carré fait de la moitié de la longueur de la plate-bande du même fronton; et c'est à peu près dans cette proportion que l'on construit les combles en Italie, ainsi que dans les pays jouissant d'un climat à peu près semblable. Mais en France, par exemple, où la température est moins douce, on a dû nécessairement élever davantage les combles; seulement on a exagéré leur hauteur, on l'a poussée à un point tel, qu'elle choque réellement les regards, comme on est à même d'en juger d'après nos anciens bâtiments, où il semble que l'on se soit attaché à conserver l'élévation des combles antiques, sans remarquer qu'autrefois les combles n'étaient couverts que de joncs et de paille : c'est ainsi, du moins, que l'étaient ceux de la Gaule, comme nous l'apprend Jules César dans ses *Commentaires*.

On doit à juste titre être surpris qu'en France, où depuis trois cents ans les architectes habiles n'ont pas manqué, il ne s'en soit pas trouvé dans le nombre qui aient songé à remédier plus complétement aux abus qu'entraînait cette hauteur des combles. Il est vrai que quelques modifications ont été apportées à cette partie du bâtiment. La première correction qu'on ait faite en ce genre est celle qui se remarque à la partie du Louvre construite par les ordres du roi Henri II, où l'on voit que l'architecte, trouvant sans doute que le comble qu'il avait sur son dessin lui paraissait trop haut par rapport à la hauteur de la façade du bâtiment sur lequel il devait être posé, s'avisa d'en tronquer le sommet et de le couvrir, en façon de terrasse, avec du plomb élevé un peu en dos-d'âne. C'est peut-être à l'imitation de cet architecte que Mansard a tronqué les combles du château de Maisons, et c'est là ce qui peut lui avoir donné l'idée de faire ces combles brisés que l'on appelle vulgairement aujourd'hui *combles à la mansarde*.

Mansard, du reste, n'a pas été le premier qui ait tronqué les combles, à l'exemple de celui du Louvre.

On peut remarquer que le comble du château de Chilly, dont Metezeau a été l'architecte, est aussi construit de cette manière, bien que l'ayant été avant celui du château de Maisons. Il doit y avoir eu dans d'autres localités de ces combles tronqués qui n'ont point été remarqués ; mais ce qu'on peut croire en cela, c'est que les architectes ne les ont tronqués que parce qu'étant faits d'après les anciennes règles, ils les trouvaient trop élevés relativement à la hauteur des bâtiments sur lesquels ils étaient posés.

Les anciens architectes français n'ont point tracé de règles certaines et déterminées pour la hauteur à donner aux combles, par rapport à la largeur des bâtiments ; ils en sont restés à la tradition, sur ce point. Ceux des combles que l'on remarque de meilleure architecture ont autant de hauteur que tout le bâtiment a de largeur hors-d'œuvre ; c'est-à-dire que si le bâtiment a 12 mètres de largeur, le comble doit avoir 12 mètres de hauteur; ce qui est une élévation excessive. Il y a cependant d'autres architectes qui se sont plus modérés; ils n'ont donné de hauteur à leur comble que le triangle équilatéral, dont les côtés font toute la largeur du bâtiment, c'est-à-dire qu'en prenant pour base cette largeur, ils en ont fait la longueur penchante du comble.

Entre autres abus qu'a causés la trop grande élévation des combles, on doit signaler celui qui a poussé les architectes à mettre à profit cette élévation pour établir, dans l'intérieur, des logements qu'il a fallu éclairer au moyen de lucarnes; or ces lucarnes sont devenues si communes, que l'on a cru qu'un bâtiment ne pouvait être beau sans en avoir, et même sans en avoir non-seulement autant qu'il y avait de croisées à chaque étage, mais encore d'une dimension égale à celle de ces croisées. On a orné à grands frais ces lucarnes, de pilastres, de frontons de différents genres; et autrefois on les façonnait ordinairement en pierre de taille pour les grands bâtiments; mais à présent on les fait plus communément en bois de charpente recouverte d'ardoise, de plomb ou de zinc.

Autrefois les lucarnes avaient un inconvénient tout à fait contraire aux règles de la bonne architecture; c'était de couper les entablements pour laisser, par ce moyen, la facilité de voir de haut en bas. Cela était une chose ridicule et entièrement

contre le bon sens; car l'entablement doit toujours être le couronnement du bâtiment.

On pourra objecter que le dedans des combles donne de grandes commodités, et que c'est perdre ces commodités que de ne pas avoir la liberté d'y faire des ouvertures pour les éclairer.

Il est vrai que si l'on veut faire des combles aussi hauts que ceux des anciens, on perdra de la place; mais si l'on veut modérer cette hauteur et faire des combles plus plats, l'on pourra retrouver cet emplacement dans un étage en attique, que l'on peut facilement faire, si l'on veut bien examiner ce point, et perdre l'habitude de voir des combles si élevés; étage auquel on trouvera peut-être plus de beauté et qu'on établira à moins de frais. A l'égard de la beauté, les anciens Grecs, qui ont perfectionné l'architecture, n'élevaient leurs toits qu'à la hauteur des frontons; et l'on pratique encore cette manière par toute l'Italie, la contrée qui renferme les plus beaux bâtiments de l'Europe. Pour la dépense, si l'on veut examiner ce que coûte un grand comble et ce que coûterait un comble plat, soit en charpente, en couverture, en lucarnes, en lambris et en exhaussements sous le pied des chevrons, on s'assurera qu'il y aurait économie à élever, de préférence à un graud comble, un petit étage carré en attique, comme on vient de le dire. Puis, outre la dépense plus forte pour le grand comble, il faut compter l'incommodité du rampant des jambes-de-force et des chevrons, ce qui nuit beaucoup aux logements en galetas, lesquels sont déjà fort chauds en été, parce que le soleil échauffe beaucoup l'ardoise et la tuile, et très-froids en hiver, à cause des vents et de la neige.

Nous allons indiquer des règles par le moyen desquelles on puisse fixer, autant qu'il est possible, la hauteur des combles en France. Il faut d'abord faire attention à deux choses principales : à la nécessité d'élever un peu les toits par les raisons que nous en avons données; et à la proportion qui doit se trouver entre la hauteur carrée des bâtiments sur lesquels ces toits sont posés. Il est ridicule, par exemple, qu'à un corps de logis qui aurait 12 mètres de largeur hors-œuvre, et qui n'aurait que 6 mètres de hauteur jusqu'à l'entablement, on mît un comble aussi haut qu'à un bâtiment qui aurait 16 à 18 mètres de hauteur; car, si ce corps de logis a 12 mètres, et qu'on lui donne la moindre hauteur que l'on donne à présent, qui est l'équerre, ce comble aura 6 mètres de couverture, c'est-à-dire autant de hauteur au comble que de hauteur en carré; au lieu que, dans l'autre supposition, un comble de 6 mètres de haut sur 16 à 18 mètres de carré ne pourra produire qu'un bon effet. Il nous semble qu'un architecte doit bien se garder de mettre en oubli ce précepte, surtout s'il a à l'appliquer à des bâtiments considérables, où les combles contribuent à la beauté de l'édifice.

Pour avoir une élévation modérée, le meilleur est de faire les combles d'équerre. La pratique en est fort aisée : ayant la largeur hors-œuvre du bâtiment, il faut prendre la moitié de cette largeur, la porter sur la ligne à-plomb du milieu, et tirer les deux pans du comble. Soit, *Pl. XVIII, fig.* 139, AB la largeur de 12 mètres : on donne à la ligne CD 6 mètres, et l'on tire les lignes DA et DB pour les pans du comble qui sera nécessairement d'équerre ; car l'angle D est droit, puisqu'il a son sommet D dans la circonférence, et qu'il est appuyé sur un demi-cercle, ou 180 degrés.

On donne le plus ordinairement, à Paris, à la hauteur des combles, les $\frac{2}{3}$ de la largeur des bâtiments pris à l'extérieur des murs, ou saillie de corniche; l'about du chevron doit porter, autant que possible, sur plein mur, sauf à rapporter des coyaux en cas de trop grande saillie d'entablement. Cependant, comme on l'a dit, cette hauteur peut varier suivant le climat, depuis l'angle équilatéral pour les pays du Nord, jusqu'au quart de leur base pour les pays méridionaux.

De la construction des combles.

Les combles se font soit en charpente ou en menuiserie, soit en briques ou en pierres de taille.

Les combles en charpente tels qu'on en voit représentés *Pl. XXXV, fig.* 142 et 144, s'exécutent par travées, ainsi que les planchers; ces travées sont portées par deux fermes composées chacune de deux arbalétriers B; d'un entrait A, dans lequel ils s'assemblent par le bas pour prévenir leur écartement; d'un entrait retroussé C, qui s'assemble dans les arbalétriers, et qui, placé dans un sens parallèle au premier, les empêche de ployer; d'un poinçon E, qui, assemblé de même dans les arbalétriers, empêche l'entrait retroussé de fléchir; de contre-fiches F assemblées dans les poinçons pour roidir les arbalétriers; et d'aisseliers D pour fortifier l'entrait retroussé. Ces fermes sont réunies par une pièce de bois nommée *faîtage* G, assemblée dans le haut des poinçons, et par une autre pièce, nommée *sous-faîte* H, qui s'assemble dans les entraits retroussés. Ces sous-faîtes consolident bien les fermes entre elles et tiennent le roulement de la charpente; cependant on n'en fait plus guère usage aujourd'hui.

Les fermes étant ainsi disposées, on placera sur les arbalétriers une ou plusieurs pièces de bois, nommées pannes K, soutenues par des tasseaux L, et par des échantignoles; et sur ces pannes on pose les chevrons M qui, à leur extrémité inférieure, s'assemblent dans une plate-forme *m* posée sur le haut des murs (cette plate-forme, sur laquelle sont pratiqués les pas des chevrons, doit avoir au moins $0^m,32$ et même $0^m,35$ de largeur sur $0^m,11$ à $0^m,12$ d'épaisseur; quelquefois on néglige de faire poser les chevrons sur des plates-formes, mais c'est un grand tort : car il arrive, pour ces sortes de constructions, qu'un chevron peut couler seul et faire une brèche au mur. A leur extrémité supérieure ces mêmes chevrons portent sur le faîtage G, ou viennent s'y assembler; et pour rejeter les eaux au delà de l'entablement on ajoute, par le bas, des bouts de bois appelés coyaux N, qui font un adoucissement de pente.

On doit considérer deux choses dans la construction des combles en charpente : l'une est relative à la force, grosseur et quantité des bois; l'autre est relative à leurs assemblages. Nous parlerons des assemblages, ci-après dans nos détails de constructions, et nous donnerons quelques figures pour en faciliter la connaissance.

Quant à la grosseur des bois, elle doit être en rapport avec leur longueur et leur usage. On peut dire, en général, que l'on met dans ces combles des bois trop gros et en trop grande quantité (les entrepreneurs de charpentes qui sont payés de leurs travaux au mètre cube, emploient ainsi de gros bois et en plus grande quantité, parce que la mesure étant plus forte, le prix augmente pour le propriétaire, et que, pour eux, la main-d'œuvre n'est pas plus chère; de façon qu'ils y trouvent un intérêt particulier). Mais cet abus cause deux choses nuisibles : l'une est que les travaux reviennent à des prix plus élevés; l'autre, c'est que les murs sont beaucoup plus chargés et même trop chargés. Quant à la grosseur, il est bon d'observer que les bois dont on fait usage dans les pentes inclinées n'ont pas besoin d'être si forts, par rapport à leur longueur, que ceux qu'on emploie pour les planchers, puisque, ainsi qu'on peut le voir et comme on le verra encore mieux par la suite, pour l'effet d'un corps sur un plan incliné, la charge supportée n'est qu'en raison de la résistance et de la position de ce plan incliné.

Les combles en menuiserie, inventés par Philibert Delorme, ont de grands avantages sur les combles en charpente; et, si l'usage n'en est pas devenu universel, on ne doit s'en prendre qu'à la routine. Ils chargent bien moins les édifices, n'ayant besoin ni d'entrait, ni de toutes les pièces qui embarrassent l'intérieur d'un comble; ce qui est un grand objet d'économie. Ils procurent aux greniers, ou aux étages supérieurs des édifices, le plus grand espace qui soit possible, espace dont on peut profiter, soit pour donner plus de hauteur à l'étage inférieur, soit pour faire des logements que l'on ne pourrait pratiquer dans un comble en charpente. Ces combles qui, intérieurement, ont la forme d'une voûte, mais qui n'ont point de poussée, offrent un autre mérite : celui d'embrasser, par leur étendue, des espaces considérables.

Cette espèce de combles est formée par des fermes espacées d'environ 1 mètre; chaque ferme est composée de deux rangs de planchers de 1 mètre à $1^m,30$ de long, appliquées l'une contre l'autre en liaison, c'est-à-dire de manière que l'extrémité de l'une se trouve au milieu de l'autre. Ces fermes sont reliées ensemble par des liernes, dans lesquelles on met des chevilles qui serrent exactement les planches entre elles.

Les combles en brique, outre les avantages qui leur sont communs avec les combles en menuiserie, ont celui de n'être pas sujettes aux incendies.

Quant aux divers assemblages des combles, ils se font selon leurs différentes grandeurs et les diverses circonstances qui les accompagnent; et si l'on veut prendre pour exemple un comble un peu au-dessous de l'équerre, comme nous l'avons dit précédemment, on suppose que la largeur dans-œuvre est de 9 mètres, la largeur hors-œuvre, de 10 mètres, et l'épaisseur des murs, de $0^m,50$; cela donne une largeur proportionnelle entre 6 et 12 mètres, qui sont les dans-œuvre le plus en usage pour les maisons ordinaires. Ces combles étant exécutés par travées, qui sont ordinairement de 4 en 4 mètres de distance, et quelquefois de 3 en 3 mètres, à chacune de ces travées on fait des fermes; chaque ferme est posée sur une pièce de bois que l'on nomme tirant, lequel peut aussi servir de poutre pour porter un plancher, en ayant soin d'y adapter des lambourdes déversées de chaque côté, et retenues solidement avec étriers, boulons et chevilles de fer, ainsi que nous le ferons voir par la suite. Si ce tirant A, *Pl. XVIII, fig.* 142, porte un plancher, on lui donne assez ordinairement $0^m,30$ à $0^m,35$ de grosseur, et on le pose toujours de champ. Les arbalétriers BB doivent être, autant que possible, un peu courbés par-dessus; on leur donne à peu près $0^m,22$ à $0^m,25$ de grosseur,, de même qu'à l'entrait C;

on donne aux liens ou aisseliers DD, $0^{m},22$; au poinçon E, également $0^{m},22$; et aux contre-fiches FF, de $0^{m},16$ à $0^{m},17$. Si la travée a 4 mètres, le faîte aura de $0^{m},16$ à $0^{m},18$; les liens du poinçon sous le faîte, de $0^{m},13$ à $0^{m},16$; les pannes K, $0^{m},22$. Les chevrons ont ordinairement de $0^{m},10$ à $0^{m},11$ en carré, et sont posés de quatre à la latte ; il vaut beaucoup mieux en mettre cinq. Les lattes ayant $1^{m},30$ de longueur, il résulte que les entre-deux de chevrons sont chacun d'environ $0^{m},32$; ou, quand il y a cinq chevrons à la latte, de $0^{m},22$. On doit mettre sur l'entablement, pour poser le pied des chevrons, des plates-formes qui auront $0^{m},32$ de largeur sur $0^{m},11$ à $0^{m},12$ d'épaisseur. Ces plates-formes se placent quelquefois doubles avec des entretoises et des blochets ; mais, dans ce cas, elles sont moins larges ; puis, quand l'entablement a beaucoup de saillie, on met des coyaux NN, pour former l'égout du comble ; ces coyaux sont des bouts de chevrons coupés, à l'une de leurs extrémités, en biseau ou en forme de coin.

On peut construire le même comble avec des jambes-de-force, jusque sous l'entrait, au lieu de se servir d'arbalétriers tout d'une pièce ; cela dépend de la manière dont ou fait les assemblages. Comme il est marqué par la *fig.* 144, *Pl. XVIII*, il faut que les jambes-de-force CC soient courbées par-dessus et aient de $0^{m},22$ à $0^{m},25$ de grosseur, puis posées sur champ ; l'entrait E aura de $0^{m},20$ à $0^{m},24$; les aisseliers DD, $0^{m},22$; le poinçon F, même grosseur en carré ; les arbalétriers GG, de $0^{m},16$ à $0^{m},22$; les contre-fiches HH, de $0^{m},13$ à $0^{m},18$; et tout le reste comme ci-devant.

Si les dans-œuvre sont plus grands que ceux qui ont été supposés, il faut que les bois des combles soient gros à proportion.

Si l'on veut faire des combles brisés, et en modérer la grande hauteur, on peut les renfermer de cette manière dans un demi-cercle : ayant supposé la largeur de tout le bâtiment de 12 mètres comme ci-devant, on mènera la ligne à-plomb sur la ligne de niveau CD, *Pl. XVIII*, *fig.* 140 ; du dessus de l'entablement, on décrira le demi-cercle CBD, et l'on divisera les quarts de cercle CB et BD en deux parties égales aux points EF ; la ligne tirée entre les points E, F, et qui sera horizontale ou de niveau, donnera la hauteur du comble brisé. Pour la partie supérieure, il faudra mener les lignes BE et BF, et l'on aura le profil d'un comble brisé fait dans un demi-cercle.

Plusieurs architectes désapprouvent avec raison cette méthode, qui est celle de Daviler. Bélidor propose de diviser ce demi-cercle en cinq parties égales : la première division donnera la hauteur du brisé, et, en tirant de cette division une ligne droite au point milieu de la circonférence de ce demi-cercle, elle formera le comble. Ce comble, dit-il, aura fort bonne grâce, comme n'étant ni trop élevé ni trop écrasé.

Les combles ont ordinairement deux égouts ; mais à un pavillon il y en aura quatre ; lorsqu'ils n'en ont qu'un, on les nomme *appentis ;* leurs extrémités ayant chacune un égout, s'appellent *croupes* si elles ont la même inclinaison que leurs côtés, et *pignons* si elles sont terminées par la continuation du mur. La corniche d'un pavillon doit faire sans interruption le pourtour du carré du bâtiment ; le comble sera composé de fermes de longs pans, et à chaque about il y aura trois demi-fermes, dont une au milieu, qui s'appellera *demi-ferme de croupe ;* elle sera de $\frac{1}{9}$ plus roide que les fermes des longs pans, parce que cela donne plus de grâce et de beauté au pavillon, surtout quand il est d'une grande étendue ; les deux autres demi-fermes d'arêtes se nomment *fermes d'arêtiers ;* et ces trois demi-fermes se lieront solidement avec la grande ferme de long pan qui doit avoir sa place en conséquence. On fait quelquefois sur le devant de ces croupes un fronton recouvert, bien entendu, par une corniche en pierre de taille ; mais dans les pays où l'on fait les combles très-plats, et où le fronton a la même forme que le toit, on n'a besoin ni de demi-ferme de croupe ni de demi-fermes d'arête, parce qu'il n'existe plus de croupe.

Les combles, comme on l'a dit, et comme il est bon de le répéter, doivent être plus ou moins élevés, suivant le climat où l'on bâtit et suivant la matière que l'on emploie à la couverture.

Dans le nord, où la neige tombe en abondance et séjourne longtemps sur les toits, on doit tenir ceux-ci plus élevés que dans les pays qui ne sont point sujets à ces inconvénients.

Les combles couverts en tuile doivent aussi être moins plats que ceux qui sont couverts en ardoise, à moins que ce ne soient que des tuiles creuses. Quoi qu'il en soit, on ne peut donner aux combles ni plus de moitié ni moins de $\frac{1}{6}$ d'élévation.

C'est aux fausses idées de beauté et de décoration qui se sont introduites dans l'architecture, c'est à ces idées-là seules que l'on doit les combles monstrueux, à la construction desquels on n'a sacrifié de si grosses sommes que pour hâter la ruine

des édifices qu'ils couvrent, et pour affliger l'œil qui les examine. C'est encore à ces mêmes idées que l'on doit cette ridicule espèce de comble dont la partie supérieure est presque aussi plate qu'une terrasse, et la partie inférieure presque aussi roide qu'un mur; espèce qui, toute désagréable qu'elle est, n'en a pas moins contribué à immortaliser Mansard.

Lorsqu'un édifice est très-large, et que le comble en deviendrait trop haut, on divise celui-ci en deux, en trois et même en un plus grand nombre de combles, qui n'ont plus alors que la moitié, le tiers ou le quart de la hauteur qu'aurait eue le premier, etc.

Nous n'en dirons pas davantage ici sur le tracé des combles ou même sur la charpente en général, parce que nous devons ci-après nous étendre beaucoup plus sur cette partie dans nos détails de constructions, ainsi que sur l'explication des coupes.

Planchers.

Il ne suffit pas de faire le choix du meilleur bois pour les planchers, il faut encore savoir quelle doit être la grosseur des solives par rapport à leur portée ou longueur. La moindre des grosseurs que l'on donne aux solives de remplissage est de $0^m,8$, $0^m,10$ et $0^m,11$ d'épaisseur sur $0^m,19$, $0^m,20$, $0^m,22$ et $0^m,24$ de hauteur; les autres grosseurs au dessus sont ordinairement en bois de brin, qui se nomme *solive d'enchevêtrure,* et doit avoir, pour les petites portées, de $0^m,19$ à $0^m,22$ de grosseur; elle est toujours posée de champ.

Il faut que les espaces qui sont entre les solives n'aient que $0^m,16$ de distance, ou $0^m,32$ à $0^m,33$ de milieu en milieu des solives.

Les solives de grandes portées auront de $0^m,13$ à $0^m,22$ de grosseur, et seront posées de champ; les solives d'enchevêtrures et chevêtres auront, par exemple pour 7 mètres de longueur, de $0^m,24$ à $0^m,30$ de grosseur; celles de 8 mètres à $8^m,50$, de $0^m,30$ à $0^m,35$ de grosseur; celles de 9 mètres à $9^m,50$, de $0^m,35$ à $0^m,40$, et seront également posées de champ. On peut régler sur cette proportion les grosseurs des autres solives. Il faut, autant que possible, que les solives soient d'égale grosseur par les deux bouts; s'il manque quelque chose par un bout, il faut que l'autre soit plus fort à proportion, c'est-à-dire qu'ils aient au moins ces grosseurs par le milieu, et que les espaces ne soient pas de plus de $0^m,20$ pour les plus grosses solives.

Quand les solives ont une grande portée, elles plient beaucoup dans le milieu, et les unes plus que les autres; c'est pourquoi il faut faire en sorte de les lier ensemble, afin qu'elles ne forment toutes, s'il se peut, qu'un même corps et ne ploient pas plus en un endroit qu'en un autre. Il y a deux manières de les lier : l'une avec des liernes, qui sont des pièces de bois de $0^m,14$ à $0^m,19$, posées en travers par-dessus, et entaillées de la moitié dans leur épaisseur au droit de chaque solive; ensuite on met de bonnes chevilles de bois ou chevillettes de fer qui passent au travers de la lierne et s'enfoncent dans les deux tiers de la solive; ou bien des boulons de fer qui passent au travers de la solive, avec un écrou par-dessous et une clavette par-dessus : ce moyen est beaucoup plus sûr, mais la solive se trouve plus affaiblie; ces bois se nomment *moises.*

L'autre manière est de mettre entre les solives des bouts de bois qu'on appelle *étrésillons;* il faut pour cela faire, au bout de chaque étrésillon, une petite entaille de la profondeur de $0^m,010$ en haut, et finissant à rien en bas, de façon à former coupe de claveaux dans chacune des solives; cela facilite la place de l'étrésillon, et l'arrête de manière que si le bois venait à diminuer, il ne tomberait point, c'est-à-dire qu'il se formerait une raînure, où l'on pousserait l'étrésillon à grands coups de masse. Cette méthode, étant bien exécutée, est préférable à la première, parce qu'elle n'endommage presque point les solives, et que les étrésillons étant bien serrés, le plancher ne fait qu'un corps, sans compter que rien ne passe le dessus des solives, comme pour les liernes.

Métrage des combles en général.

Les combles sont composés de faîtages (sous-faîtages en quelques endroits), liens, aisseliers, poinçons, pannes, brezy (ou brisé), pannes de devers, contre-fiches, échantignoles, jambes-de-force, jambettes, chevrons, coyaux, empanons, arbalétriers, arêtiers, blochets, plates-formes, entraits, sous-entraits, entraits retroussés, etc. Tous ces différents bois, qui tirent leur nom de leur place et de leur assemblage, se mesurent sur leurs longueur et grosseur, y compris leurs portées, tenons, joints et recouvrements, et chaque morceau est calculé pour ce qu'il est ou doit être.

Les bois cintrés ou courbes doivent être comptés comme ils étaient avant leur emploi : la meilleure méthode, et c'est l'usage, est de tendre un cordeau d'une extrémité à l'autre de la pièce, et d'en prendre la grosseur au milieu. Par exemple, une jambe-de-force, courbe par le bas, doit être, comme meilleure construction, en courbe

naturelle, et doit être comptée comme bois ordinaire.

Les bois élégis sont de même espèce que les bois cintrés : leur grosseur doit être prise dans le plus fort du bois apparent.

Les bois abattus en chanfrein ou sifflet par le bout, comme les pannes, les empanons, tournisses, etc., sont mesurés sur toute leur longueur, chacun en particulier, y compris le chanfrein.

Les plates-formes qui reçoivent le pas des chevrons sont mesurées sur leur longueur, en y ajoutant les queues d'hirondes, et leur grosseur se prend comme pour les autres bois. Il y a ici une observation à faire : si ces plates-formes ont, par exemple, $0^m,12$ d'épaisseur et $0^m,32$ de largeur, elles doivent être comptées pour $0^m,14$; il faut dire cependant que cet usage est, aujourd'hui, généralement supprimé, et que les plates-formes se mesurent comme les autres bois, telles qu'elles sont en œuvre.

Les tasseaux avec les échantignoles attachées sur les arbalétriers, et sur lesquelles reposent les pannes de devers, sont évalués à $\frac{1}{4}$ de pièce (ancienne mesure), ou à $0^m,025$ millim. cubes.

Mesurage des planchers en général.

Les planchers sont composés de solives disposées de trois façons : elles sont parallèles aux murs de face, aux murs de refend, ou assemblées dans des coyers. On appelle *coyer* une maîtresse-solive posée en diagonale, qui reçoit l'assemblage des soliveaux en empanons sous les fermes d'arête.

On distingue les solives par les différents noms que leur position leur assigne. Les principales et maîtresses-solives sont celles d'enchevêtrure, qui sont scellées des deux bouts dans les murs recevant l'assemblage des chevêtres et faux-chevêtres, ou linçoirs, liernes, etc. On nomme *solive boiteuse* une solive d'enchevêtrure scellée, d'un bout, dans le mur, et assemblée, de l'autre, dans une principale pièce de bois. Les solives qui sont scellées des deux bouts dans le mur, ou portées sur des lambourdes, se nomment simplement *solives;* et celles qui sont assemblées dans des chevêtres ou lambourdes déversées, se nomment *solives de remplissage.*

Les soliveaux sont de petites solives qui remplissent et garnissent les trop grands vides.

Il y a aussi une espèce de solives assemblées dans des coyers, que l'on nomme *empanons.*

Dans une enchevêtrure pour âtre de cheminée, l'usage était de compter les solives de remplissage de la même longueur que les solives d'enchevêtrure; mais on ne comptait point les chevêtres et faux-chevêtres, l'assemblage compensant la longueur manquante. Cet usage, quoique remontant à un temps immémorial, est abandonné; maintenant tous ces bois se mesurent tels qu'ils sont en œuvre. Autrefois, les autres solives qui formaient un plancher étaient, ou scellées dans les murs, comme les solives d'enchevêtrure, ou portaient à nu, d'un bout, sur des lambourdes ou liernes qui étaient, le long des murs, portées sur des corbeaux de bois, de pierre ou de fer, et, de l'autre bout, sur des poutres ou sur des lambourdes attachées sur les côtés de ladite poutre sans aucun assemblage; mais, depuis qu'on a imaginé les plafonds, on a supprimé les poutres, on les a mises dans l'épaisseur des planchers, et l'on a rentré de même ces lambourdes, dans lesquelles on a assemblé les solives à tenons et mortaises. Les lambourdes, en cet état, ont changé de nom, on les a appelées *linçoirs* et *lambourdes déversées*, c'est-à-dire taillées en chanfrein pour recevoir le bout des solives qui est taillé en coupe. Il y a une autre pièce, appelée aussi *linçoir,* qui remplit les mêmes fonctions que les solives des âtres placées près des murs où il n'y a pas de cheminée; on éloigne ordinairement ce linçoir de $0^m,16$ du mur, et on le taille aussi quelquefois en chanfrein, comme une lambourde déversée.

Cette méthode d'assembler les solives dans des linçoirs, et les linçoirs dans des solives d'enchevêtrure, ne peut être d'usage que pour les appartements ou pour les planchers qui ne sont point sujets à supporter de grands fardeaux; car des solives bien scellées en mur porteront un tiers de plus que celles qui ne le sont point. Pour conserver ces sortes d'assemblages, il faut les retenir avec des étriers de fer, sur les solives d'enchevêtrure, sans quoi leur propre poids les ferait tomber en peu de temps. Lorsqu'on a du vieux bois propre à être encore employé, on peut le faire servir aux planchers que l'on prévoit ne devoir pas porter de grandes charges; mais il faut avoir la précaution d'assembler des liernes dans les solives d'enchevêtrure, pour assembler dans ces liernes les vieux bois.

Il est bon de ne point placer ces liernes dans le milieu de la solive, parce que c'en est l'endroit le plus faible : on peut les mettre dans son tiers. Deux liernes feront moins de mal à une principale solive, pourvu qu'elles soient retenues avec des étriers en fer, qu'une seule posée dans son milieu, quand même elle aurait des étriers. On compte les solives comme si elles étaient d'une seule pièce, et l'on compte ensuite la lierne.

Les solives d'une dimension quelconque, ainsi que toutes celles d'un plancher, ne se comptent, suivant l'usage, et en y comprenant la portée, qu'à 0m,16 chacune; mais, lorsqu'on établit une distinction entre les unes et les autres, les principales de ces solives doivent au moins avoir la moitié de l'épaisseur du mur mitoyen, pour éviter que les principales pièces de l'autre partie de ce mur rencontrent directement les premières. Il vaut mieux que ces principales pièces portent sur les trois quarts du mur, et même jusqu'à 0m,08 près du parement extérieur. Dans ce cas, avant d'en arrêter le scellement, on en doit prendre attachement contradictoire; le charpentier y est intéressé; mais s'il néglige de le faire, on s'en tiendra à l'usage.

Lorsque des solives de remplissage sont assemblées, d'un bout, dans un chevêtre et, de l'autre, dans un linçoir, on compte le linçoir, mais on doit rabattre une des portées de l'intervalle qui se trouve entre ce mur et le linçoir; sinon l'on compte les solives sur la longueur des solives d'enchevêtrure, en y comprenant les portées, mais alors sans compter le susdit linçoir. Nous ferons observer, du reste, que tous ces bois se mesurent tels qu'ils sont en œuvre.

Les solives portant à nu sur un chevêtre de fer sans assemblage seront comptées sur leur longueur, à moins que ce ne soit par changement.

Si, dans un bâtiment, on fait resservir les vieux bois non donnés en compte, les principales pièces, comme solives d'enchevêtrure, chevêtres, linçoirs, liernes, coyers, etc., doivent être de bois neuf; et, comme il a été dit, les solives de remplissage d'une enchevêtrure seront comptées de la même longueur que lesdites solives, c'est-à-dire que tous les vieux bois seront comptés et mesurés comme les bois neufs, et leur prix en sera évalué comme nous l'expliquerons ci-après.

Dans une partie de plancher entre deux murs, où il n'y a ni cheminée ni tuyau passant, mais linçoir des deux bouts, les solives de remplissage se compteront en ajoutant 0m,08 à chaque bout pour les tenons; ensuite on comptera les deux linçoirs pour ce qu'ils sont, avec 0m,08 également pour chaque tenon.

Mesurage des pans de bois.

Les pans de bois se composent de sablières, poteaux, décharges, linteaux, appuis, potelets, guettes-poteaux, corniers, etc.

Toutes les sablières quelconques, soit simples, soit délardées, se mesurent sur leurs longueur et grosseur; mais la grosseur des sablières délardées se prend au plus fort du bois, qui est toujours dans le milieu. On ajoute à la longueur les joints, recouvrements et portées, s'il y en a.

Tous les poteaux, décharges, linteaux, appuis, potelets, et en général tous les petits bois qui garnissent les pans de bois, se mesurent sur leurs longueur et grosseur, en y ajoutant 0m,08 pour chaque tenon.

Les tournisses supérieures se plaçant toujours à-plomb des entrevoux de tournisses inférieures, il en résulte que deux tournisses font plus de longueur qu'un poteau : aussi l'usage est-il de les mesurer l'une après l'autre.

Les linteaux, tant pour les grandes que pour les petites baies, seront comptés de la même manière que les autres bois, et seront classés et timbrés dans les mémoires, comme bois sans assemblage.

Mesurage des escaliers.

Les escaliers de charpente se composent de patins, limons, noyaux recreusés ou pleins, sabots, entretoises, marches droites, dansantes et pâlières, etc.; tous bois ornés de quelques moulures. En outre, il y a des pâliers, soit d'arrivée, soit de repos, qui sont garnis de solives, soliveaux, et quelquefois de croisillons ou de plates-formes, etc.

Tous ces bois se mesurent différemment. Pour les patins, on les mesure sur leur longueur, et leur grosseur se prend dans leur milieu, après avoir tendu un cordeau du gros bout au petit.

Si, au-dessus des patins, il y a des tournisses, on les compte à part avec leurs tenons, parce qu'il doit y en avoir aux deux bouts. Et s'il y a des panneaux entre deux, ils seront comptés aussi à part.

Pour les limons, comme, en général, ils sont un peu courbés à une de leurs extrémités, il faut tendre un cordeau, et prendre la grosseur par le milieu.

Les noyaux recreusés et les sabots se mesurent dans leur cube, sans avoir égard ni à leur évidement ni à leur travail. Leur longueur se prend d'un débillardement à l'autre, et leur grosseur, des extrémités de leurs faces extérieures : ils sont, par ce moyen, réduits dans la masse qu'ils avaient avant leur emploi.

Les entretoises, solives, soliveaux et croisillons se mesurent ordinairement sur leurs longueur et grosseur, avec leurs tenons et portées.

Les marches pâlières ou de pâliers se mesurent de la même manière; mais leur grosseur se prend dans le plus fort du bois. Si l'on avait fait une levée considérable, il faudrait diminuer quelque chose pour établir une estimation raisonnable.

Les marches ordinaires se mesurent de diverses manières, à cause de leurs différentes positions; car il y en a de droites, de dansantes, et d'autres à angle, ou, ce qui est la même chose, dans les quartiers tournants.

Les marches droites, c'est-à-dire à angles droits sur les murs ou limons, se mesurent carrément d'après leurs longueur et grosseur. La longueur doit être prise en dans-œuvre, et l'on y ajoute $0^m,16$ pour les portées; quant à la grosseur, on la compte dans le plus fort de la marche sur le dessus et sur sa hauteur, sans avoir égard au délardement qui est par-derrière. Les premières marches d'un escalier sont ordinairement un peu girondées autour de la volute; dans ce cas, on les mesure dans le plus fort du bois si elles sont d'une seule pièce; et si elles sont de deux pièces, on les mesurera chacune à part.

Les marches dansantes sont celles qui ne sont point d'équerre sur les murs, et se trouvent presque toutes de dimensions inégales. Il faut en prendre la longueur dans-œuvre, et la diviser par leur nombre ou quantité, pour avoir une longueur moyenne, à laquelle on ajoute $0^m,16$ pour leurs portées; la grosseur se prend comme pour les marches droites.

Les marches dans les quartiers tournants se mesurent de même et de la même façon que les précédentes; mais, quand on prend la marche de demi-angle pour longueur commune de tout un étage d'escalier, on s'expose à des erreurs.

Quand nous disons qu'il faut prendre dans-œuvre la longueur de toutes les marches, nous voulons faire entendre par là que ces longueurs doivent être comptées chacune comme elles le seraient si on les estimait en particulier; c'est-à-dire que si une marche a $1^m,15$ ou $0^m,20$, en y comprenant ses portées, elle sera tirée en ligne pour $1^m,20$.

Dans toutes les marches pleines où il y a des alaises, la marche se mesure à part, ainsi que l'alaise; cette dernière pour ce qu'elle est, c'est-à-dire sa longueur sur sa grosseur.

Il y a une autre espèce d'escaliers que l'on nomme demi-onglet, laquelle est beaucoup en usage : le limon est taillé en crémaillère, et les marches, attachées dessus, sont profilées par bout dans le jour; ces marches sont ordinairement en bois de $0^m,05$ d'épaisseur, et les contre-marches, en bois de $0^m,02$ à $0^m,03$ aussi d'épaisseur. Quand ces escaliers sont comptés au stère, on mesure les retours des marches pour être évalués comme façon.

Il est observé que la plupart de ces diverses sortes d'escaliers se comptent plutôt à la marche, ou à tant la marche, qu'au stère.

Mesurage des bois élégis et circulaires; des poteaux de barrière et d'écurie; des râteliers; des rouets de puits; des pilotis.

Tous les bois élégis, en général, prennent différentes figures, suivant leur destination et leur place. Les pièces courbes, de quelque nature et en quelque place qu'elles soient élégies, refaites ou non, doivent être rendues droites à l'aide de cordeaux ou lignes que l'on tend d'une extrémité à l'autre, tant sur la longueur que sur la grosseur, soit qu'elles se trouvent cintrées sur le plan ou sur l'élévation, ou qu'elles le soient sur l'un et l'autre, sans avoir égard aux levées qu'on y aurait pu faire. C'est au charpentier à chercher et à façonner les bois qu'on lui demande, et les bois ainsi mesurés seront confondus dans le prix général auquel on apprécie ces sortes d'ouvrages: il est bien entendu, toutefois, que les courbes seront d'une seule pièce; car si elles étaient composées de plusieurs morceaux, chacun de ces morceaux serait mesuré à part.

Il est, dit M. Caron, de la prudence de ceux qui font les toisés des bâtiments, de remarquer de quelle façon les bois sont mis en œuvre; car il y en a beaucoup qui ne paraissent pas gros à nos yeux, et qui néanmoins sont de fortes pièces qu'on a affaiblies exprès. Il faut compter ces pièces de la grosseur des bossages, et compter également les courbes de leur plein cintre, c'est-à-dire du plus grand vide fait avec la largeur de la courbe, en tendant une ligne d'un bout à l'autre.

Tous les bois droits élégis sur lesquels on fait des levées considérables, seront mesurés comme on a dit ci-dessus; mais il faut que cet élégissement soit nécessaire, sinon la levée sera réduite, estimation faite du trait de scie. Quant aux bois droits sur lesquels on n'aura pratiqué que de légères levées, ils seront censés avoir été élégis ou refaits à la cognée et à la bisaiguë.

Les poteaux de barrière, dans les grandes cours et façades des hôtels, sont ordinairement refaits proprement dans leur partie apparente, tandis que le gros bout qui est en terre reste brut. Lorsqu'on n'en a point pris d'attachement, il faut

ajouter $0^m,027$ de chaque côté sur la face apparente : par exemple, si cette face a $0^m,19$ de grosseur, il faut la compter sur $0^m,24$, parce qu'il est à présumer que ce bois a été atteint au vif sur ses quatre faces. Il est cependant plus convenable de les mesurer avant leur scellement, afin que l'on puisse prendre dans le plus fort du bois leurs plus justes longueur et largeur.

Les lisses et potelets se mesurent ordinairement sur leurs longueur et grosseur, et en y comprenant leurs tenons.

Les poteaux d'écuries, qui sont faits au tour, avec une pomme en tête, sont évalués chacun à 1 décistère de bois : si ces poteaux sont renfermés dans des fouillards, ils sont comptés pour 2 décistères ; on appelle *fouillard* un petit châssis d'assemblage scellé en terre qui reçoit et entretient solidement le poteau. Il y a aussi des boîtes de grosse fonte destinées au même usage.

Les râteliers d'écurie sont de deux sortes : les uns simples, et les autres ornés de deux façons. Les râteliers simples sont garnis d'écaillons ou rouleaux de frêne, arrondis à la plane et assemblés haut et bas à tourillons, dans des chevrons de $0^m,08$ sur $0^m,10$ ou $0^m,11$ de grosseur. Cette sorte de râtelier se mesure au mètre courant, et s'estime à tant le mètre, suivant les localités : c'est un ouvrage de charron.

L'autre espèce de râtelier est composée de rouleaux en bois de chêne ou frêne, tournés, assemblés de même à tourillons dans des chevrons proprement rabotés, et sur lesquels on a poussé quelques moulures. Cette seconde sorte de râtelier se mesure également au mètre courant, et s'estime au mètre.

Il y a encore une troisième espèce de râtelier, qui s'assemble aussi à tourillons, et dont les rouleaux, tournés, sont ornés de moulures avec collier haut et bas, embase, filet et congé ; chaque rouleau est estimé pour une plus-value de facon. Cette dernière sorte de râtelier est faite par les menuisiers.

Les mangeoires de chevaux sont comptées leur longueur sur leur grosseur, comme les autres bois, en y comprenant les portées et recouvrements s'il y en a.

Les racinaux des mangeoires se mesurent leur longueur sur leur grosseur prises au plus fort du bois. Il s'en trouve quelquefois de plus ouvrés ; alors il faut les réduire dans la masse de bois où ils étaient avant d'être travaillés.

Les pilotis sont de deux sortes : ronds ou carrés. On doit avoir soin de les mesurer avant de les battre en terre ; ensuite on rend au charpentier le recépage de ceux qui sont trop longs, suivant le prix et les conditions dont il faut nécessairement convenir auparavant.

Nous avons suivi dans nos inspections une autre marche : on mesure la longueur du pieu et la grosseur du petit bout qui entre en terre, puis on écrit et l'on numérote ainsi chacun des pieux ; ensuite, quand lesdits pieux sont à demeure au refus du mouton, et qu'ils sont recépés, on prend la grosseur au droit du recépage, et l'on ajoute celle-ci à la grosseur du bas : la moitié de ces deux mesures représente la grosseur moyenne géométrique du pieu. Cette méthode est la plus prompte en même temps que la plus simple.

Mesurage des vieux bois et étayements.

Il est d'usage à Paris, lorsqu'on démolit les anciens bâtiments, de faire mettre à part les vieux bois en état d'être réemployés dans la nouvelle construction, et de les remettre au charpentier en les lui donnant en compte.

Mais ces vieux bois ne peuvent servir que pour des parties de peu d'importance, telles que potelets, tournisses, soliveaux, solives de remplissage (une neuve entre deux vieilles), liens, aisseliers, coyaux, chevrons, empanons (un neuf entre deux vieux), etc. ; car les principales et maîtresses pièces, telles que faîtages, arêtiers, arbalétriers, jambes-de-force, poinçons, pannes, sablières, décharges, solives d'enchevêtrure, chevêtres, linçoirs, poteaux d'huisserie, poteaux corniers, linteaux, appuis, poutres, poutrelles, etc., doivent toujours être en bois neufs, lesquels bois seront sains et entiers, sans nœuds vicieux, ni aubier, malandres ou redens, et ne seront ni échauffés ni roulés, mais le plus à vive arête qu'il sera possible.

Les vieux bois donnés en compte au charpentier doivent être mesurés suivant leur longueur entre deux portées, et leur grosseur telle qu'elle est.

S'il se trouve des bois qu'il faille débiter, on rabat $0^m,30$ sur l'équarrissage : par exemple, une poutrelle de $0^m,32$ de grosseur sera donnée en compte pour $0^m,29$.

On ne doit donner en compte que les bois utiles ; la longueur s'en prend dans le plus sain du morceau, puis on en rabat les portées, les mortaises et les tenons.

La démolition de la vieille charpente se fait soit en journées d'attachement, soit au mètre cube, suivant les conventions. Les vieux bois reconnus bons à être réemployés sont quelquefois retaillés

sur place ou au bâtiment ; ou ils sont transportés au chantier du charpentier, surtout si on les a donnés en compte suivant le prix convenu : dans ce cas ils sont comptés en œuvre comme vieux bois fournis, et, par conséquent, mesurés comme les autres bois.

Si l'on soupçonne que le charpentier ait employé plus de vieux bois qu'il n'en a reçus en compte, alors il faut mesurer à part tous ces vieux bois sur leur longueur telle qu'elle est dans l'emploi, et les calculer de même sans usage.

Les bois, tant vieux que neufs, qui seront travaillés à façon, se mesureront au mètre, et de la même manière que les bois fournis.

Les étayements seront également mesurés leur longueur sur leur grosseur : tels sont les chevalements, les semelles, les chantiers, les couches haut et bas, les contre-fiches, les chandelles, les cales, les fourrures, les étrésillons, etc. ; noms que l'on donne aux différentes pièces de bois servant pour les réparations des maisons et les reprises en sous-œuvre.

Dans les bâtiments neufs, il y a encore des bois qui sont payés en nature d'étayements : ce sont les cintres pour les voûtes de cave, les portes et croisées cintrées. Tous ces différents bois sont mesurés, chacun en particulier, leur longueur sur leur grosseur, comme les autres bois.

Ces étayements et cintres, lorsqu'ils servent tels qu'ils sont taillés, en d'autres parties du bâtiment, et qu'on ne fait que les démonter et remonter, ne doivent être payés que moitié prix, parce qu'il n'y a ni voiture à payer ni perte de bois.

Les étayements, ainsi que nous l'avons dit précédemment, demandent quelque expérience pour être faits comme il convient et sans employer une quantité superflue de bois : il serait cependant difficile de donner aucune règle certaine à ce sujet ; mais, en principe, il ne faut pas qu'aucune pièce tende à contrarier l'effet des autres ; elles devront toutes se réunir pour soutenir et maintenir les parties de maisons qui ont besoin d'être étayées.

Les poteaux et les pièces de bois que l'on nomme *chandelles*, destinés à servir d'étais, ne doivent point être coupés carrément par les bouts, mais avoir une double inclinaison, comme nous l'avons déjà observé page 213 de ce volume. Quand on les met en usage, il ne faut pas les frapper pour les roidir, mais les fixer avec des clous ou chevilles de fer.

Dans l'étrésillonnement des baies de croisées ou portes, *Pl. XVIII, fig.* 141, la même opération se répète pour toutes les baies se trouvant sur la même ligne, comme pour celles qui sont placées plus haut, suivant le besoin ou l'importance de l'étayement, c'est-à-dire qu'il faut un étrésillon et deux couches debout dans les tableaux.

Pour l'étayement des planchers dans la hauteur des étages, il faut trois chandelles ou poteaux inclinés, quatre poteaux debout ou d'aplomb, cinq couches du bas, six couches du haut ou sablières, et sept autres chandelles ou poteaux dans l'étage supérieur, posées à plomb des chandelles qui sont au-dessous.

Dans un chevalement de face et de profil, *Pl. XVIII, fig.* 145 et 146, pour soutenir un mur et le reprendre en sous-œuvre, ou pour passer un poitrail, on place huit étais, neuf contre-fiches, dix chapeaux et onze couches. Ce chevalement est doublé dans son profil quand il est dressé pour soutenir un mur dans toute son épaisseur ; dans ce cas, on peut le faire simple.

Dans l'étrésillonnement pour soutenir les terres d'une tranchée et prévenir leur éboulement, *fig.* 150, il faut douze couches debout, treize étrésillons, quatorze couchis en planches. Quand c'est du sable que l'on a à soutenir, les planches se toucheront.

Dans l'étayement pour soutenir l'angle d'un mur, ou ce même mur de face, *fig.* 151, il faut quinze contre-fiches, seize couches basses inclinées, dix-sept couches taillées en pente pour recevoir les couches inclinées, dix-huit cales placées sur la partie carrée de la contre-fiche pour aider à la roidir ; des chandelles, *fig.* 147 ; un étai coupé carrément par le haut, suivant son inclinaison, pour l'appui du chapeau, *fig.* 148, et des coins pour arrêter les étais au pied, *fig.* 149.

Dans l'étrésillonnement pour soutenir les terres d'une fouille de puits, et particulièrement pour les sables, qui sont très-dangereux, *Pl. XX, fig.* 153 plan, et *fig.* 152 élévation, les étrésillons en plan *a*, les courbes *b*, les liens assemblés dans les courbes et dans les étrésillons *c*, les planches contenant les sables *d*, et les cercles en ligne ponctuée *e*, laisseront voir l'espace au plus étroit, qui est de 0^{m},85 pour le service au travers des étais. Les étrésillons en élévation *a*, vus de face et de profil ; les courbes *b*, vues de profil ou par bout ; les liens *c*, vus par bout au droit de leur assemblage, et les planches *d*, soutenant les sables, seront joints à plat-joint, si les sables sont dangereux, ou susceptibles de couler. Dans le cas contraire, on pourra laisser un certain intervalle entre les planches, afin d'en employer un moins grand nombre, et ces planches auront chacune 2 mètres de

longueur (*voyez* les cotes, *Pl. XVIII*, *fig.* 152). Il faut remarquer que tous ces bois pourront se descendre morceau par morceau pour faciliter leur passage dans les étais supérieurs; on assemblera les courbes et les liens au fond de la fouille, et les bois ne seront pas trop gros, afin d'être moins lourds. Au fur et à mesure que l'on avancera dans la construction du mur, on pourra de même enlever par portions les susdits bois, que l'on aura soin de placer et conserver en magasin, afin qu'on puisse s'en resservir pour la construction d'un autre puits.

La fondation du mur d'un puits, lorsqu'elle ne peut se faire sur le roc dur, s'établit communément sur un assemblage de charpente qu'on nomme *rouet*, lequel se trouve avoir à peu près la forme de la partie inférieure du mur du puits, mais avec empattement toutefois, tant au dedans qu'au dehors de ce mur. Le rouet peut être fait avec deux rangs de courbes si le mur a plus de $0^m,50$ d'épaisseur, comme le montrent, *fig.* 152, *f* et le mur commencé *g*. Ces deux courbes sont liées ensemble par des racineaux *h*, qui seront, au moment de la pose, cloués solidement; et le tout fait avec des madriers en bois de chêne de $0^m,10$ à $0^m,12$ d'épaisseur, bien assemblés, chevillés et même liés de plus par des plates-bandes en fer.

On a vu souvent construire des puits, mais d'une petite profondeur, il est vrai, dans des terrains à sable mouvant, en établissant d'abord le rouet sur la surface ou à très-peu de chose près de cette surface, en bâtissant sur ce rouet, puis en tirant le sable au fur et à mesure que la pesanteur de la maçonnerie le faisait remonter par l'ouverture du milieu; on continuait ainsi jusqu'à ce qu'enfin le rouet se trouvât posé sur un terrain solide et capable de soutenir le mur.

On établit, dans les murs de puits, des ouvertures ou espèces de barbacanes aux endroits où coulent des sources, afin de laisser pénétrer l'eau dans ces puits; mais il n'est pas ici aussi rigoureusement nécessaire de faire des murs retenant bien l'eau, puisque, au contraire, il est plus avantageux que cette eau se renouvelle; seulement il faut que les murs soient d'une construction telle, que l'eau ne puisse ni les détruire ni les dégrader.

Mesurage des pilotis.

Les pilotis doivent toujours être en bon bois de chêne, lequel n'a pas besoin, pour servir à cet usage, d'être abattu depuis aussi longtemps que si on voulait l'employer à des constructions, et ils se font ordinairement avec les pièces en grume. (*Voir*, pour l'explication des pilotis, page 193.)

Le mesurage de ces bois se pratique suivant la méthode indiquée ci-après page 243, en comptant leur longueur telle qu'elle est avant de les battre, c'est-à-dire sans rien déduire ni pour la pointe ni pour le recépage.

Il y a des étayements d'assemblage et de sujétion dont le mesurage se fait de la même manière; mais les prix en sont plus élevés.

Autrefois les maçons se chargeaient de faire les cintres des caves, des portes et des croisées ordinaires; cela se pratique encore dans quelques villes de province; mais cet usage est aboli à Paris. Les charpentiers, abusant de cette nécessité, multiplient les bois et leur grosseur d'une façon illicite; car un propriétaire qui fait bâtir à neuf ne devrait jamais payer plus de bois qu'il n'est nécessaire d'en employer.

Méthode générale pour connaître le poids que peut porter, dans son milieu, une solive méplate posée de champ horizontalement, et engagée entre deux murs, l'instant avant que de se rompre.

Pour connaître ce poids, il faut, 1° multiplier le carré d'une des extrémités de la solive par la hauteur verticale de cette même extrémité, ou multiplier la superficie d'une de ses deux coupes par le plus grand côté de cette même superficie; 2° diviser ce produit par la quantité de mètres ou centimètres que la pièce aura dans toute sa longueur; et 3° faire la règle de proportion suivante: comme 1 est à 90. Ainsi le quotient de la division qu'on aura faite est à un quatrième terme, qui sera la quantité du poids que la pièce peut porter dans son milieu.

Exemple. Soit une pièce de bois de 4 mètres de longueur sur $0^m,14$ et $0^m,19$ de grosseur, posée horizontalement de champ, et engagée par les deux bouts dans deux murs: on veut savoir quel poids elle peut porter dans son milieu, l'instant avant que de se rompre.

1°. On multiplie 14 par 19 pour avoir la superficie d'un de ces bouts; le produit est 266, qu'il faut multiplier par la hauteur verticale, ou par le plus grand côté 19; ce qui produit 5054.

2°. On divise ce produit par 4 mètres, longueur de la pièce; le quotient est 1263,5.

3°. On fait la règle de proportion suivante:

$1 : 90 :: 1263,5 : x = 11371$ kilog. 5 hectog.,

qui est la pesanteur que la pièce pourra supporter dans son milieu, l'instant avant que de se rompre.

Il est nécessaire d'observer, d'après les expériences de Bélidor, que si cette solive n'était point engagée dans l'épaisseur du mur, et qu'elle fût libre des deux bouts, elle ne porterait que les deux tiers de ce poids : ainsi, la solive ci-dessus, non engagée, au lieu de 11371k,5, ne porterait que 7581 kilog.

Il ne faut pas cependant prendre ceci trop à la lettre, cette méthode n'indiquant, tout au plus, que le poids à peu près que chaque morceau de bois, quel qu'il soit, peut porter : car, pour le service, il ne faut point le charger au point qu'il puisse se rompre; la moitié de ce poids sera suffisante : on est sûr, par exemple, de ne rien mettre au hasard en chargeant, de 5 à 6000 dans son milieu, la solive de 4 mètres de longueur sur 0m,14 à 0m,19 de grosseur. Il doit être entendu qu'elle sera de chêne ferme, et de la meilleure qualité.

En se fondant sur ce principe, on peut encore connaître que tout bois destiné à être posé horizontalement doit être méplat et posé de champ, et cela pour deux raisons : la première, parce qu'il y a moins de matière; la seconde, parce qu'il porte un plus grand poids.

Pour le prouver, supposons et comparons une solive de 0m,16 sur 0m,16 de grosseur et de 4 mèt. de long, avec une autre solive de même longueur et de 0m,13 à 0m,19 aussi de grosseur; le cube de la première sera de 0m,102, qui, à raison de 875 kil. le mètre cube, pèsera 89kilos,25 ; le cube de la seconde sera de 0m,098, qui pèsera 86kilos,45 : elle pèsera donc 2kilos,8 de moins que la première.

Quant au poids que la première portera dans son milieu l'instant avant que de se rompre, on trouve qu'il sera de 7875 kilog. ; et quant au poids de la seconde, il sera de 9720 kilog. : ce qui fait, dans la matière, $\frac{1}{36}$ de moins, ou 0m,004 mill. cubes de moins; et dans la résistance, 1845 kilog. de plus. On peut donc dire en général, quant au poids, que le premier est au second comme 256 est à 247 ; et, quant à la résistance, comme 4096 est à 4693.

Ceci peut servir à connaître à quelle solive devra s'attacher le fléau de la balance d'un marchand, par le poids qu'on sait qu'elle peut porter l'instant avant que de se rompre. De toutes ces connaissances que doivent avoir ceux qui travaillent les gros bois, tant dans les édifices publics et particuliers que dans la marine, aussi bien que les personnes occupées aux constructions de grandes machines, nous concluons que les bois destinés à être posés horizontalement pour porter fardeau doivent être méplats, posés sur leur champ et non sur leur plat, et que les bois débités carrément doivent être employés debout et non inclinés; car, dans cette position, ils portent un fardeau qu'il n'est pas possible d'exprimer. On aura soin toutefois de proportionner leur grosseur à l'immensité du poids qu'on leur destine à supporter; autrement il serait absurde de vouloir étayer une façade de maison avec des chevrons.

Il est bon d'instruire ceux qui font débiter les bois pour leur usage, et de leur indiquer une méthode certaine, avantageuse et même économique pour faire des bois méplats.

Il faut que le carré du plus grand côté soit double, ou à peu près, du carré du petit côté, pour en tirer un bon service, s'il est posé horizontalement et de champ. Par exemple, dans un arbre dont on pourrait tirer un carré de 0m,32, on en tirera un méplat de 0m,27 sur 0m,38, qui fera un service bien supérieur à celui de 0m,32 en carré.

Il y a économie dans le débit, en ce que ces bois carrés se débitent à la cognée et épaule de mouton, et par conséquent ne donnent que des copeaux de peu de valeur; en ne débitant à la cognée que les petits côtés du méplat, qui est de 0m,27, on lève à la scie deux dosses dont on peut tirer deux membrures de 0m,16 chacune sur 0m,08, et quatre chevrons de 0m,06 à 0m,08, ce qui excède le payement des scieurs de long.

Il sera bon de prendre, pour un des grands côtés, le côté de l'arbre exposé au nord ; ce que l'on connaît aisément sur la coupe horizontale, où les contextures de cercles sont le plus serrées. Il a été dit que les bois dont on parle ici seront de chêne, et de la meilleure qualité, c'est-à-dire qu'ils auront crû sur un terrain aride, sablonneux et pierreux ; car les bois ainsi venus sont les plus propres à la charpente : ceux qui viennent dans un terrain gras et marécageux poussent promptement, il est vrai, mais ils sont gras et tendres, et ne servent que pour la menuiserie.

Le bois de sapin a été, dans un temps, prohibé à Paris; mais on en emploie beaucoup aux constructions à présent; et même dans les localités où il est commun, et le chêne rare, on commence à n'en plus faire aussi peu de cas qu'autrefois. Il se travaille sans difficultés. Comme il a les fibres fort longues, il portera dans son milieu, l'instant avant de se rompre, le poids d'un cinquième de plus que le chêne. Le sapin rouge est le meilleur de tous pour être employé en charpente; mais il sera, comme tout sapin, toujours posé horizontalement ou incliné, plutôt que verticalement ou à-plomb, parce que son assemblage n'est jamais aussi solide que celui du chêne.

DÉTAIL APPLICABLE AU MESURAGE OU MÉTRAGE, ET ÉVALUATION DES BOIS EN OEUVRE.

Les longueurs seront comptées pour ce qu'elles sont en œuvre, et les grosseurs toujours le centimètre plein, c'est-à-dire que 16 cent. 5, 6, 7, 8, etc., millim., seront comptés pour $0^m,17$.

Évaluation ou prix des bois carrés, pris sur le port, suivant leur échantillon.

Le chêne de Champagne, dit bois ordinaire, jusqu'à $0^m,30$ de grosseur et de toute longueur, le marchand livrant au charpentier $1^m,028$ millim. cubes pour un stère de bois au prix de 90 fr., coûte, le mètre cube. . . . . $87^f\,48^c$

Le transport au chantier du charpentier, y compris le pour-boire du charretier 3.80

Total. . . $91^f\,28^c$

Le même bois de Champagne, dit de qualité, ou de $0^m,32$ à $0^m,50$ de grosseur, coûte. . . . . $100^f\,00^c$

Le bois de $0^m,51$ et au-dessus . . . 116.00

Le sapin ordinaire des Vosges, transport compris. 59.00

Le sapin du Nord pour poutrelles, solives, chevrons et autres, de $0^m,12$ à $0^m,25$ de grosseur 63.50

Le même sapin de $1^m,25$ à $0^m,33$ de grosseur, et même de $0^m,33$ à $0^m,50$ de grosseur 84.00

Le chêne en bon vieux bois. 52.50

Le sapin aussi en bon vieux bois . . 41.25

Dans tous ces prix sont compris les transports.

Évaluation des bois en œuvre.

N° 1. *Bois jusqu'à* $0^m,32$ *de grosseur en chêne ordinaire employé sans assemblage.*

Le bois en œuvre coûte, un mètre cube $87^f\,48^c$

Le déchet par les fausses coupes et fausses mesures, évalué à $0^m,026$ mill. cubes, à raison de $87^f\,48^c$ le mètre. . . 2.27

La pose et le levage à hauteur moyenne, $7^h\,45^m$, à $0^f\,50^c$ l'heure. . 3.88

Le transport de 1 mètre cube de bois du chantier au bâtiment. 2.40

96.03

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 19.20

Valeur de 1 mètre cube de bois. . . $115^f\,23^c$

N° 2. *Bois de* $0^m,17$ *en carré, fendu en deux, pour solives et autres ouvrages semblables.*

Le bois, avec déchet, façon, pose et transport, comme au n° 1, coûte. . . . $96^f\,03^c$

Le sciage de $5^m,05$ superficiels, par deux scieurs de long employant chacun 30 minutes par mètre (ce sciage doit avoir $0^m,33$ de hauteur sur 1 mètre de longueur), ce qui fait pour les deux 1 heure, et pour les $5^m,05$ superficiels, $5^h\,3^m$, à $0^f\,90^c$ l'heure pour un fer de scie. . . . 4.54

100.57

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 20.11

Valeur de 1 mètre cube, y compris le sciage. . . . . $120^f\,68^c$

N° 3. *Bois de* $0^m,19$ *en carré, fendu sur les deux sens, pour chevrons et autres ouvrages.*

Le bois, avec déchet, façon et transport, comme au n° 1, coûte. . . . . $96^f\,03^c$

Le sciage de $10^m,91$ superficiels, ou $10^h\,54^m$, à $0^f\,90^c$ l'heure. 9.81

105.84

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 21.16

Valeur de 1 mètre cube, y compris deux sciages. . . . . $126^f\,90^c$

N° 4. *Bois de qualité de la grosseur de* $0^m,35$ *à* $0^m,40$, *pour poutrelles, escaliers et autres ouvrages semblables.*

Le bois, un mètre cube rendu au chantier du charpentier, et y compris $0^m,028$ millim. cubes par mètre, qui sont donnés par le marchand, coûte. . . . . $100^f\,00^c$

Le déchet tant en grosseur qu'en longueur pour fausses coupes, évalué à $0^m,025$ millimètres cubes, par mètre. 2.50

La façon pour la taille, temps employé, $10^h\,40^m$, à $0^f\,50^c$ l'heure. . . . 5.33

Le levage et la pose, comme au n° 1. 3.88

Le transport au bâtiment. 2.40

114.11

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 22.82

Valeur de 1 mètre cube ou stère de bois de qualité . . . . $136^f\,93^c$

N° 5. *Le même bois refendu en deux ou à un sciage.*

Le bois, avec déchet, façon, pose et transport, comme au n° 4, coûte. . . . $114^f\,11^c$
Le sciage de $3^m,65$ superficiels, ou $3^h\,40^m$, à $0^f\,90^c$ l'heure. 3.30

117.41

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 23.48

Valeur de 1 mètre cube, sciage compris . . . . $140^f\,89^c$

N° 6. *Le même bois scié en quatre sur l'épaisseur, pour des plates-formes et autres ouvrages semblables.*

Le bois, déchet, façon, pose et transport, comme au n° 4, coûte.. . . . . $114^f\,11^c$
Le sciage de 8 mètres superficiels, ou 8 heures de travail, à $0^f\,90^c$ l'heure.. . 7.20

121.31

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 24.26

Valeur de 1 stère ou mètre cube, sciage compris . . . . $145^f\,57^c$

BOIS DE CHARPENTE ORDINAIRE AVEC ASSEMBLAGE.

N° 7. *Bois ordinaire, mais avec assemblage, pour planchers, pans de bois, combles, ou autres ouvrages.*

Le bois et le déchet, comme au n° 1, coûtent. . . . . $89^f\,75^c$
La façon, temps employé, 38 heures de travail, à $0^f\,50^c$ l'heure. 19.00
Le levage, la pose, le chevillage et l'assemblage, $9^h\,40^m$, à $0^f\,50^c$ l'heure. 4.82
Le transport au bâtiment. 2.40

115.97

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 23.19

Valeur de 1 stère de bois d'assemblage $139^f\,16^c$

N° 8. *Bois de* $0^m,19$ *en carré, fendu en deux, pour solives et autres, assemblé à tenons et mortaises.*

Le bois en œuvre, avec déchet, façon, levage et transport, comme au n° 7, coûte. . . . . $115^f\,97^c$
Le sciage, comme au n° 2. . . . . . 4.54

120.51

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 24.10

Valeur de 1 stère de bois d'assemblage, le sciage compris.. . . . . $144^f\,61^c$

N° 9. *Bois ordinaire refait sur une ou deux faces, avec feuillure ou chanfrein, tel que pour sablières d'égout, poteaux d'huisserie, et autres ouvrages semblables.*

Le bois, comme au n° 1, coûte. . . $87^f\,48^c$
Le déchet, $0^m,040$ millim. cubes, à $87^f\,48^c$ le mètre. 3.40
La façon, temps employé, 44 heures, à $0^f\,50^c$ l'heure. 22.00
Le levage, la pose et le chevillage, comme au n° 7. . . . . 4.82
Le transport au bâtiment 2.40

120.20

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 24.04

Valeur de 1 mètre cube de bois refait. $144^f\,24^c$

N° 10. *Bois refait sur les quatre faces, tel que pour poteaux et lisses de barrière.*

Le bois, comme au n° 1, coûte. . . . $87^f\,48^c$
Le déchet, $0^m,083$ millim. cubes, à $87^f\,48^c$ le mètre. 7.26
La taille et la façon, temps employé, 52 heures, à $0^f\,50^c$ l'heure. 26.00
La pose sur le sol, $6^h\,40^m$, à $0^f\,50^c$ l'heure. 3.82
Le transport sur place où on doit poser, évalué à. 2.70

127.26

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 25.45

Valeur de 1 mètre cube . . . . . . $152^f\,71^c$

N° 11. *Bois refait, pour poteaux et chapeaux de lucarnes, feuillés et moulurés.*

Le bois, comme au n° 1, coûte. . . $87^f\,48^c$
Le déchet, $0^m,060$ millim. cubes, à $87^f\,48^c$ le stère. 5.25
La taille et la façon, temps employé, $46^h\,30^m$, à $0^f\,50^c$ l'heure.. . . . . . . 27.25
La pose, $6^h\,40^m$, à $0^f\,50^c$ l'heure . . 3.33
Le transport sur place où l'on doit poser. 2.70

126.01

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 25.20

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $151^f\,21^c$

N° 12. *Bois de qualité de* $0^m,35$ *à* $0^m,40$ *de grosseur, assemblé à tenons et mortaises.*

Le bois en œuvre et le déchet, comme au n° 4, coûtent.. . . . . $102^f\,50^c$

A reporter. . . $102^f\,50^c$

Report. . . $102^f 50^c$

La façon pour la taille et l'assemblage, temps employé, $28^h 20^m$, à $0^f 50^c$ l'heure 14.17

Le levage et la pose, $10^h 12^m$, à $0^f 50^c$ l'heure. 5.10

Le transport au bâtiment. 2.40

124.17

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 24.83

Valeur de 1 mètre cube de bois. . . $149^f 00^c$

N° **13.** *Le même bois de qualité, scié en quatre sur l'épaisseur, pour plates-formes et autres ouvrages.*

Le bois, la façon, le transport et le déchet, comme au n° **12**, coûtent . . . $124^f 17^c$

Le sciage, comme au n° **6** 7.20

131.37

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 26.27

Valeur de 1 mètre cube de bois. . . $157^f 64^c$

N° **14.** *Bois de qualité, comme ci-dessus, mais refait, pour mangeoires et ouvrages semblables.*

Le bois en œuvre, comme au n° **4**, et le déchet, comme au n° **9**, coûtent. $103^f 50^c$

La façon et l'assemblage, temps employé, 50 heures, à $0^f 50^c$ l'heure. . . . 25.00

Le levage et la pose, 8 heures, à $0^f 50^c$ l'heure. 4.00

Le transport au bâtiment. 2.40

134.90

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 26.98

Valeur de 1 mètre cube. . . . . . . $161^f 88^c$

N° **15.** *Marches d'escaliers à quartier tournant sur un plan carré ou parallélogramme, ces marches débitées dans des bois de* $0^m,35$ *à* $0^m,40$ *de grosseur et mesurées suivant leur épaisseur prise sur le devant.*

Le bois, comme au n° **4**, coûte. . . $100^f 00^c$

Le déchet par la taille et les sciages, $0^m,083$ millim. cubes, à 100 fr. le mètre. 8.30

La façon pour la taille des assemblages et des moulures poussées sur le devant de la marche; temps employé, $60^h 12^m$, à $0^f 50^c$ l'heure 30.10

Le levage, la pose et l'assemblage, $16^h 30^m$, à $0^f 50^c$ l'heure. 8.25

Le sciage de $44^m,80$ superficiels, ou $44^h 30^m$, à $0^f 90^c$ l'heure, pour deux. 40.05

Le transport au bâtiment. 2.00

A reporter. . . $188^f 70^c$

Report. . . $188^f 70^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 37.74

Valeur de 1 mètre cube de bois de marches . . . . $226^f 44^c$

N° **16.** *Limon croche ou cintré, marche pâlière portant sabot pour le même escalier, pris dans des bois depuis* $0^m,32$ *jusqu'à* $0^m,49$ *de grosseur.*

Le bois pour un mètre, par le métrage en œuvre coûte. . . . . $120^f 00^c$

Le déchet par les tailles et le débillardement des bois, $0^m,120$ millim. cubes, à 120 fr. le stère. 14.40

La façon pour la taille, l'assemblage, l'embrèvement ou joint, avec la pose des boulons, etc.; temps employé, $146^h 30^m$, à $0^f 50^c$ l'heure. 73.25

Le levage, la pose et l'assemblage, $29^h 15^m$, à $0^f 50^c$ l'heure. 14.63

Les sciages, y compris ceux circulaires pour les courbes, de $10^m,20$ superficiels, ou $10^h 12^m$, à $0^f 90^c$ l'heure pour deux scieurs de long. 9.18

Le transport au bâtiment 2.40

233.86

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 46.77

Valeur de 1 mètre cube de bois pour limon d'escalier. . . . . $280^f 63^c$

VIEUX BOIS.

N° **17.** *Vieux bois avec assemblage, pour planchers, pans de bois et combles.*

Le bois de démolition réemployé, taillé au bâtiment, pour un mètre cube, 39 heures, à $0^f 50^c$ l'heure, revient à. $19^f 50^c$

Le levage et la pose, $11^h 40^m$, à $0^f 50^c$ l'heure. 5.83

25.33

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.06

Valeur de 1 cube de vieux bois à façon. . . . . $30^f 39^c$

N° **18.** *Vieux bois de* $0^m,19$ *en carré, fendu sur les deux sens, pour chevrons et autres petits bois à deux sciages.*

Le bois de démolition réemployé, taillé sur place, 39 heures, à $0^f 50^c$ l'heure, revient à. . . . . $19^f 50^c$

A reporter. . . $19^f 50^c$

Report. . .	19f 50c
Le sciage de 11m,10 superf., temps employé, 13 heures, à 0f 90c l'heure, à	17.10
	36.60
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	7.32
Valeur de 1 stère de bois à façon . .	43f 92c

N° **19.** *Vieux bois avec assemblage, fendu en deux, pour solives et autres, assemblé à tenons et mortaises.*

Le bois en œuvre revient, le stère ou 0m,973 millim. cubes, y compris la taille et la pose, comme au n° **17**, à.	25f 33c
Le sciage de 5m,56 superficiels, temps employé, 6h 30m, à 0f 90c l'heure, à. .	5.85
	31.18
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	6.23
Valeur de 1 stère à façon.	37f 41c

N° **20.** *Vieux bois refait sur une ou deux faces, avec feuillure ou chanfrein, tel que pour sablières d'égout, poteaux d'huisserie, et autres ouvrages de cette nature.*

La façon et la taille faite au bâtiment, temps employé, 46h 45m, à 0f 50c l'heure, reviennent à.	23f 38c
Le levage, la pose et le chevillage; temps employé, 11h 40m, à 0f 50c l'heure, à	5.83
	29.21
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	5.84
Valeur de 1 stère de vieux bois. . .	35f 05c

N° **21.** *Bois refait sur les quatre faces, tel que pour poteaux et lisses de barrière.*

Le vieux bois de démolition taillé sur place, temps employé, 62 heures, à 0f 50c l'heure, revient à.	31f 00c
La pose sur le sol, temps employé, 6h 45m, à 0f 50c l'heure, à	3.33
	34.33
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	6.86
Valeur de 1 stère de bois.	41f 19c

N° **22.** *Vieux bois refait, pour poteaux et chapeaux de lucarnes, feuillés et moulurés.*

Le vieux bois de démolition taillé sur place, temps employé, 69h 30m, à 0f 50c l'heure, revient à.	34f 75c
Le levage, la pose et le chevillage; temps employé, 11h 40m, à 0f 50c l'heure, à	5.83
	40.58
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	8.11
Valeur de 1 stère de bois de lucarnes.	48f 69c

N° **23.** *Vieux bois fourni de la meilleure qualité, et de diverses grosseurs, sans assemblage.*

Le bois en œuvre revient, le stère, ou 0m,973 mill. cubes, à 55 fr. le stère, à	53f 51c
Le déchet, 1/30 ou 0m,033 millim. cubes, à 55 fr., à	1.81
La façon, le levage et le transport du chantier au bâtiment reviennent, comme pour le n° **1**, à.	6.28
	61.60
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	12.32
Valeur de 1 stère de bois fourni. . .	73f 92

N° **24.** *Le même bois, mais assemblé à tenons et mortaises.*

Le bois et le déchet reviennent, comme pour le n° **23**, à.	55f 32c
La façon, le levage, la pose et le transport au bâtiment, comme au n° **7**, à.	26.22
	81.54
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	16.31
Valeur de 1 stère de vieux bois fourni.	97f 85c

N° **25.** *Sapines en grume employées pour échafauds et ouvrages de cette nature.*

Le bois en œuvre revient, le stère, à.	65f 61c
Le déchet par les coupes, 0m,030 millim. cubes, à 65f 61c, à.	1.97
La façon, la taille et l'assemblage; temps employé, 30 minutes, à 0f 50c l'heure, à.	8.25
Le levage et la pose, temps employé, 16h 30m, à 0f 50c l'heure, à.	6.25
Le transport, par voiture, au bâtiment, à.	2.50
	84.58
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	16.91
Valeur de 1 stère de bois de sapin .	101f 49c

N° 26. *Sapines en grume employées pour combles et échafauds, les arbres étant sciés en deux.*

Le bois en œuvre revient, le stère, à.	$65^f 61^c$
Le déchet par les coupes, $0^m,040$ millim. cubes, à $65^f 61^c$, à	2.62
La façon, la taille et l'assemblage; temps employé, $28^h 30^m$, évalué à $0^f 50^c$ l'heure, à.	14.25
Le levage et la pose, temps employé, $12^h 30^m$, à $0^f 50^c$ l'heure, à	6.25
Le sciage de $3^m,89$ superficiels, temps employé, $2^h 43^m$, à $0^f 90^c$ l'heure, à .	2.45
	91.18
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	16 23
Valeur de 1 stère.	$107^f 41^c$

N° 27. *Étayement en bois neuf ou vieux.*

Le déchet par la taille et les coupes de longueur sur le bois loué, $0^m,025$ mill. cubes par stère, à 68 fr. le stère, prix moyen entre le bois neuf et le vieux bois, revient à.	$1^f 70^c$
La façon pour la taille, temps employé, $4^h 30^m$, à $0^f 50^c$, à	2.25
Le levage, la pose, la dépose, le chargement et le double déchargement des bois; temps employé, 15 heures, à $0^f 50^c$ l'heure, à	7.50
Le transport du chantier au bâtiment, et du bâtiment au chantier, à $2^f 70^c$ l'heure pour l'un, à.	5.40
	17.85
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.37
Valeur de 1 stère de bois d'étais. . .	$21^f 42^c$

N° 28. *Étais déposés et reposés sans être taillés.*

Le temps pour la dépose et repose, 16 heures, à $0^f 50^c$ l'heure, revient à	$8^f 00^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.60
Valeur de 1 stère.	$9^f 60^c$

N° 29. *Échafaudages et cintres de cave.*

Le déchet par la taille et la fausse coupe des bois loués, $0^m,030$ millim. cubes, à 68 francs le stère, prix moyen, revient à.	$2^f 04^c$
La façon, la taille et le levage reviennent, comme pour le n° 7, à.	23.82
A reporter. . .	$25^f 86^c$
Report. . .	$25^f 86^c$
La dépose et le chargement des bois, temps employé, 8 heures, à $0^f 50^c$ l'heure, à.	4.00
Le transport double, à.	4.80
	34.66
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	6.93
Valeur de 1 stère.	$41^f 59^c$

N° 30. *Démolition de planchers, cloisons, combles; bois descendus à la chèvre, rangés et empilés.*

Le temps employé pour désassembler, décheviller, couper les bois et les descendre, $12^h 15^m$, à $0^f 50^c$ l'heure (toujours pour Paris), revient à.	$6^f 13^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.22
Valeur de 1 stère de bois pour dépose.	$7^f 35^c$

De la main-d'œuvre et du prix des journées d'ouvriers.

La main-d'œuvre pour la charpente se répartit de la manière suivante :

1°. On commence par tracer l'épure, c'est-à-dire le plan et l'élévation de grandeur d'exécution de l'ouvrage à construire;

2°. On fait l'appareil ou l'établissement, c'est-à-dire on choisit les bois convenables, on les transporte, on les place sur l'épure pour tracer les coupes de débit et leurs assemblages, puis on les marque et on les repère;

3°. On scie les bois qui doivent être divisés sur l'épaisseur;

4°. On taille ces bois, puis on fait les assemblages, tenons et mortaises;

5°. Ces bois présentés, on les assemble; ce que les ouvriers appellent *mettre dedans ;*

6°. On désassemble les pièces, et on les empile pour les transporter au bâtiment;

7°. Lors de la mise en œuvre, on charge les bois et on les transporte au bâtiment;

8°. Enfin, après avoir déchargé toutes les pièces, on en fait le levage à l'épaule ou à la chèvre, on les assemble et on les cheville.

La journée des ouvriers charpentiers commence, en été, à 6 heures du matin, et finit à 6 heures du soir; de ces douze heures, il faut en déduire deux pour les repas, ce qui fait dix heures de travail, lesquelles se payent, à Paris, depuis quelques années, 4 fr. et même 5 fr., ainsi qu'il a été convenu entre les ouvriers et les maîtres, par

suite de plusieurs grèves. L'heure revient donc à 40 ou 50 centimes.

Les journées d'hiver, qui sont à peu près de deux heures plus courtes, doivent se payer $\frac{2}{5}$ de moins que celles d'été.

La journée de deux scieurs de long servant un fer de scie est également de dix heures de travail; elle se paye 9 fr. pour les deux hommes. Le maître scieur de long les paye 8 fr., mais le charpentier ne les paye que 90 centimes l'heure.

Pour faire un mètre superficiel de sciage en bois de chêne neuf, il faut 1 heure; et en vieux bois, aussi de chêne, lequel est sujet aux clous, il faut $1^{h}10^{m}$.

USAGE ACTUEL DU MESURAGE DES BOIS DE CHARPENTE.

Des longueurs.

Chaque pièce de bois droite ou courbe, pour planchers, pans de bois, combles, marches et limons d'escalier, sera mesurée selon sa longueur en œuvre; et la longueur de toutes celles qui seront coupées en sifflet, telles que pour des tournisses et des pannes, sera réduite au milieu du biseau ou onglet.

A ces longueurs en œuvre seront ajoutés les portées ou scellements dans les murs ou pans de bois, et les tenons dans les mortaises. Les scellements dans les murs seront comptés à $0^{m},25$ de longueur pour les poutres, poutrelles, poitrails, entraits, solives d'enchevêtrure, sablières principales, blochets et pannes; et à $0^{m},16$ pour les solives ordinaires et tous autres petits bois. Ces mêmes scellements et ceux des marches qui seront faits dans des pans de bois ne seront comptés qu'à $0^{m},08$. Les tenons des principales pièces, tels qu'arbalétriers, chevêtres, seront comptés à $0^{m},10$ de longueur; et les tenons de solives ou pièces semblables, ainsi que toutes celles de plus petits bois, à $0^{m},08$. Quant aux embrèvements des marches dans les limons, ils seront comptés à $0^{m},05$.

Des grosseurs.

La mesure des grosseurs de toutes les pièces de bois brutes ou refaites, c'est-à-dire corroyées et non sciées, sera prise par le milieu, ou aux deux bouts, dont la moitié pour réduite.

Aucune fraction n'y sera comprise, les centimètres devant être toujours pleins.

Les bois courbes, cintrés naturellement ou qui le seront par des levées, ne se compteront que pour ce qu'ils seront en œuvre, les fractions non comprises. Lorsque les pièces seront carrées, et que les bois seront de sciage, ils seront comptés comme il est dit ci-dessus. La largeur des marches droites pour les escaliers ordinaires sera prise au milieu de la longueur, et la largeur pour les marches triangulaires qu'on nomme *marches dansantes*, aux deux tiers, du côté du scellement: ces marches étant d'une seule pièce et chanlattées dessous, la hauteur en sera réduite à $0^{m},09$ ou $0^{m},10$ toutes les fois qu'elles auront $0^{m},16$ sur le devant et qu'elles dépasseront plus ou moins cette proportion. Si sous ces marches on rapporte des alaises pour compléter la hauteur de $0^{m},16$, et des écoinçons pour compléter leur largeur, ces morceaux seront mesurés à part, et leur produit sera réuni au surplus de la marche pour être payé comme tel.

Les marches pâlières seront mesurées suivant leur dimension en œuvre, ainsi que les quartiers tournants ou sabots, qui sont ordinairement pris à même des pièces et réunis l'un et l'autre aux bois du limon; mais si ces sabots, au lieu d'être élégis dans ces marches, y sont rapportés, ceux-ci seront seuls comptés comme limons, et le surplus comme marches. La largeur et l'épaisseur de tous les bois droits ou courbes composant le limon des escaliers, quartiers tournants, volutes, noyaux et patins, seront comptées suivant leurs dimensions en œuvre, en ayant soin de comprendre, comme on vient de le dire tout à l'heure, les demi-centimètres, qui, à cause de l'épaisseur des bois méplats ou de sciage, seront comptés comme centimètres pleins. Toutes levées faites à la scie sur les arbalétriers, semelles traînantes, limons d'escalier et autres pièces, dont la valeur du bois levé sera plus forte que les frais de sciage, seront déduites du cube en œuvre, et ce cube restant sera porté dans la classe des bois de sciage.

Tous tenons et mortaises, trous de boulons, de chevillettes, de clous, feuillures, hachements, coupements, entailles et paumes, faits dans les bois neufs, soit au chantier, soit sur le tas, lors de la pose, ne seront pas comptés à part de l'ouvrage; mais, lorsque ces mêmes ouvrages seront exécutés sur des vieux bois qui seront en place, pour raccorder ceux-ci avec des bois neufs, on les estimera séparément et en raison du temps qu'on y aura employé.

Du classement des bois.

Tous les bois qui, n'importe leur longueur, auront jusqu'à $0^{m},32$ de grosseur seront marqués du nom de *bois ordinaires*. On distinguera parmi eux, ceux qui ne porteront ni tenons ni mor-

taises, et on les mettra dans la catégorie des *bois sans assemblage*. Les autres bois ayant tenons, mortaises, ou autres assemblages, seront réputés *bois avec assemblage*.

De ces mêmes bois ordinaires, assemblés ou non, on séparera tous ceux qui seront sciés, en distinguant encore, parmi ceux-ci, les bois qui ne seront sciés que d'un côté, d'avec ceux qui le seront sur les deux faces ou plus.

Seront censés bois de sciage, tous les bois méplats, c'est-à-dire qui auront moitié moins environ de grosseur dans un sens que dans l'autre, et ceux qui seront carrés et de petites dimensions, tels que chevrons ou autres bois ayant $0^m,08$ à $0^m,11$ de grosseur.

Dans cette première classe de bois on rangera, à part des bois ordinaires, tous ceux qui seront refaits, c'est-à-dire qui auront été blanchis ou redressés soit à la bisaiguë, soit à la scie, ou bien feuillés ou moulurés, comme pour sablières d'égout, poteaux, liens de hangar, huisseries, poteaux et lisses de barrières, devants de mangeoires et racinaux, poteaux et chapeaux de lucarnes, etc. On marquera tous ces bois du nom de *bois refaits*.

Tous les bois de $0^m,32$ en carré ou de $0^m,32$ de largeur seulement, et ceux au-dessus de cette proportion, seront séparés des bois de plus petite dimension et seront timbrés sous le nom de *bois de qualité*.

Ces bois de qualité se diviseront, selon leurs grosseurs, en quatre classes : la première comprendra les bois depuis $0^m,32$ jusqu'à $0^m,38$; la seconde, ceux de $0^m,38$ à $0^m,46$; la troisième, ceux de $0^m,48$ à $0^m,54$; et la dernière, ceux de $0^m,57$ et plus de grosseur.

Au surplus, les mêmes distinctions qui viennent d'être établies pour les bois ordinaires seront faites aussi pour les bois de qualité, c'est-à-dire qu'on séparera les bois assemblés d'avec ceux qui ne le seront pas ; et les bois de sciage ou refaits, d'avec ceux qui auront été employés bruts.

Les bois pour escaliers seront marqués d'un nom particulier, en ayant soin toutefois de les distinguer en deux classes : l'une, qui ne comprendra que les marches et les marches pâlières, lorsque les sabots seront rapportés sur celles-ci ; l'autre, qui comprendra tous les limons, marches pâlières (les sabots étant élégis), quartiers tournants, volutes, noyaux et patins. Parmi ces bois, ceux qui auront moins de $0^m,32$ de largeur seront séparés des autres ; le surplus sera confondu dans une seule et même classe.

Lorsque, par rapport à une forme cintrée ou à l'irrégularité du plan de la cage renfermant l'escalier, le travail des limons sera devenu plus compliqué par la multiplicité des courbes ou des quartiers tournants, on fera, dans ce cas, un prix à part.

Pour le mesurage de tous les bois neufs, mais à façon, ainsi que pour celui de tous les vieux bois réemployés, on agira en tout comme il vient d'être dit à l'égard des bois fournis.

Quant aux bois employés pour étayements, étrésillons, chevalements, échafauds et cintres, qu'ils soient fournis ou non, leur mesurage sera le même que pour tous autres ouvrages. Les étayements, couchis et étrésillons seront classés en un seul article, sous le nom *d'étais*. Ces mêmes étayements, mais assujettis, et les chevalements peu considérables, formeront une autre classe, qu'on désignera sous le nom de *chevalements;* puis enfin, les bois employés pour échafauds, et ceux employés pour cintres de voûtes, d'archivoltes, composeront une troisième classe, sous le nom de *cintres*. On distinguera encore, parmi ces ouvrages, ceux qui auront été faits de vieux bois pris sur lieu, d'avec ceux qui l'auront été avec des bois loués ; on séparera, en outre, les bois qui n'auront été que reposés après leur dépose, d'avec ceux qui auront été taillés avant d'être reposés.

On observera, pour le mesurage des vieux bois en démolition, les mêmes règles que pour le mesurage des bois neufs ; tous bois, gros ou petits, assemblés ou non, seront confondus dans une même catégorie ; tous les coupements ou déchevillages indispensables pour les déposes seront compris dans le prix de l'ouvrage ; par conséquent, aucune évaluation n'en sera faite à part.

Du mesurage ou métrage des bois en grume.

Le mesurage des arbres sur pied se fait, dans les forêts, à l'aide d'un cordeau avec lequel on prend la circonférence au milieu de la hauteur, et le diamètre ne se compte, pour les arbres mesurés au tiers de la circonférence, que de $0^m,08$ en $0^m,08$: ainsi une circonférence de $1^m,24$ ou de $1^m,27$ n'est comptée que pour $1^m,22$; comme un arbre de $1^m,60$ n'est compté que pour $1^m,54$. En outre, dans cette opération on déduit l'écorce de l'arbre ; savoir : $0^m,027$ pour les arbres qui ont $0^m,38$ de diamètre, et $0^m,05$ pour ceux au-dessus. Cette déduction opérée, il existe quatre manières différentes de réduire les arbres au carré, ce qui dépend des conventions que l'on a faites, ou de l'usage des localités.

La première consiste à prendre le $\frac{1}{3}$ de la circonférence ou les $\frac{33}{100}$: ainsi un arbre de 1m,03 de diamètre, déduction faite de l'écorce qui n'est comptée que pour 0m,97, est considéré comme devant produire une pièce de 0m,32 en carré.

Cette convention, comme on le voit, est très-avantageuse pour le vendeur, et ne peut produire que des bois de charpente presque ronds; aussi ce mode est-il peu en usage.

La seconde manière consiste à prendre le $\frac{1}{4}$ de la circonférence ou les $\frac{25}{100}$: ainsi un arbre de 1m,03 est supposé devoir produire une pièce de 0m,25 sur 0m,27 de grosseur; c'est l'équarrissage dont on fait usage dans les forêts de la Picardie et dans celles aux environs de Paris.

La troisième manière consiste à déduire le $\frac{1}{6}$ de la circonférence et à prendre le $\frac{1}{4}$ du reste de cette circonférence, ce qui correspond aux $\frac{21}{100}$: de sorte qu'un arbre de 0m,97 n'est compté que pour 0m,81, dont on prend le $\frac{1}{4}$; ce qui produit un équarrissage de 0m,20, que l'on compte pour 0m,19 sur 0m,22; c'est le mode en usage dans les forêts de la Champagne.

Enfin, la quatrième manière consiste à déduire le $\frac{1}{5}$ de la circonférence et à prendre de même le $\frac{1}{4}$ du reste de cette circonférence, ce qui correspond aux $\frac{20}{100}$: de sorte que le même arbre de 0m,97 ne produit qu'un équarrissage de 0m,19. Ce dernier mode de réduction est rarement en usage.

Tous ces mesurages se font très-facilement, lorsque les arbres sont abattus; mais si l'on est obligé de mesurer un arbre sur pied, il faut d'abord avoir soin de prendre la hauteur de cet arbre. Quand on a l'œil quelque peu exercé à voir des arbres, on découvre de suite, en les regardant à la tête, la partie où ils sont assez gros pour former à peu près l'équarrissage dont on a besoin. Pour cette opération, on prendra deux petits morceaux de bois, ou baguettes, de la grosseur d'un crayon, on les coupera chacun à une égale longueur, de 0m,30 par exemple; on placera l'un de ces morceaux sur ses lèvres, au point A, de manière qu'il soit placé le plus horizontalement possible; l'autre morceau B sera divisé en deux parties égales, en ayant soin de faire une marque au milieu; on le posera au bout de celui qui est placé sur les lèvres, en le tenant bien d'aplomb, afin qu'il passe en dessous de la ligne horizontale de 0m,15, et d'autant par-dessus (*voyez Pl. XVIII, fig.* 154). Cela fait, on regarde l'arbre, en se tenant droit et de manière que l'extrémité du bas du morceau placé verticalement forme la ligne C correspondant au pied de l'arbre, et que l'extrémité du haut forme la ligne D correspondant au point que l'on a remarqué à la tête de cet arbre; on laisse ensuite tomber à terre, verticalement, le morceau de bois, et du point E qu'il fait sur terre, jusqu'au pied de l'arbre, on mesure la ligne EF le plus droit possible. La longueur qu'on trouvera ainsi sera la hauteur de service de l'arbre.

Pour la circonférence, on la prendra, le plus possible, au milieu de l'arbre, pourvu que l'on ne dépasse pas la moitié de la hauteur; et pour le reste, on opérera comme il dit ci-dessus.

Avec les détails qui précèdent, il sera facile aux charpentiers de province de se rendre compte de tous les travaux de charpente qu'ils voudront entreprendre. Pour évaluer ces travaux suivant leur nature, on suivra la même marche, en ayant soin de placer le prix des matériaux et de la main-d'œuvre suivant les localités.

MANIÈRE DE MESURER OU MÉTRER LES BOIS CARRÉS EN CHÊNE OU EN SAPIN, SUR LE PORT OU CHEZ LE MARCHAND.

Mode de mesurage des bois de charpente dans le département de la Seine.

Pour se conformer au texte de la loi et mettre, autant que possible, en rapport l'ancien mode avec le nouveau système, les entrepreneurs de charpente du département de la Seine ont arrêté ce qui suit :

ARTICLE PREMIER. Le mesurage des grosseurs de bois se fera de 0m,03 en 0m,03 pleins (c'est-à-dire de 9 à 9, de 9 à 12, de 6 à 15, de 12 à 12, de 12 à 15, de 12 à 18, de 12 à 21, de 15 à 15, de 15 à 18, de 15 à 21, de 15 à 24, de 15 à 27, de 18 à 18, de 18 à 21, comme on le voit, toujours par le moyen de trois en trois chiffres, et ainsi de suite, jusqu'à 90 à 93, 90 à 96, et 96 à 99); et celui des longueurs de 0m,25 en 0m,25 aussi pleins.

ART. 2. Les grosseurs de bois seront mesurées au milieu des morceaux, comme il est dit ci-devant, et sur les deux côtés les plus faibles des faces opposées d'arête en arête, le trait toujours couvert.

En cas de difficulté, il sera placé deux réglets ou jauges, qu'on appliquera aux deux faces adjacentes, *Pl. XVIII, fig.* 1 *bis*.

ART. 3. Dans le cas où il existerait une grosseur moindre en partant du milieu et en se rapprochant du gros bout, cette grosseur serait adoptée au lieu de celle que le morceau offrirait au milieu de sa longueur; mais ce cas arrive très-rarement.

ART. 4. L'acquéreur aura le droit de mesurer

la grosseur du morceau aux deux bouts à égales distances, lesquelles ne pourront être moindres de $0^m,25$ de chacune de ses extrémités, et l'on adoptera la moyenne de ces deux mesures.

L'acquéreur aura aussi la faculté de joindre aux dimensions précédentes celle du milieu, et de prendre le tiers, *Pl. XVIII*, *fig.* 1 *bis*.

De plus, l'acquéreur aura le droit d'établir un redens à l'endroit où la progression cessera d'être régulière, *fig.* 2 *bis*.

ART. 5. Il sera accordé un mètre de déduction pour chaque malandre, nœud vicieux ou roulure.

ART. 6. On devra mesurer les longueurs en les affranchissant des abattages, racines et fausses coupes, *fig.* 3 *bis*.

ART. 7. Toute flache qui excédera le $\frac{1}{5}$ de la face sur laquelle elle existera devra entraîner une réduction de $0^m,03$ sur la mesure de cette face, *fig.* 4 *bis*.

Dans le cas où ce défaut serait plus marqué, on devra mesurer les morceaux en prenant le $\frac{1}{4}$ du pourtour, *fig.* 4 *bis*.

ART. 8. Le mesurage des bois en grume se fera comme nous l'avons expliqué précédemment.

ART. 9. Il sera fait à l'acquéreur la fourniture des quatre au cent à titre de remise.

ART. 10. Les bois, pour être livrables, ne devront pas avoir moins de 2 mètres de longueur, et de $0^m,09$ d'équarrissage.

Observation.

Si l'on veut cuber un morceau de bois de $5^m,50$ de longueur sur $0^m,52$ à $0^m,57$ de grosseur, on trouvera, par le calcul, que ce morceau produira 1 stère 598 millistères, ou 15 décistères 98 millistères.

Si l'on veut de même cuber un morceau méplat de $6^m,50$ sur $0^m,51$ à $0^m,63$, on trouvera également, par le calcul, que le produit sera de 2 stères 88 millist., ou de 20 décist. 88 millist.

On peut donc, par cette méthode, calculer et cuber toutes espèces de morceaux de bois; mais il faut faire une nouvelle opération à chaque espèce : ainsi, pour cuber le morceau de bois méplat ci-dessus, on dira

$$0^m,51 \times 0^m,63 = 32,13 \times 6^m,50 = 2,088;$$

(on néglige le reste), ou 2 stères 88 millist., ou enfin 20 décist. 88 millist.

On peut donc, à l'aide de ces diverses explications, former des tableaux pour toutes les dimensions; et si l'on ne veut pas se donner la peine d'établir ces tableaux soi-même, on en trouvera de tout faits. (*Voir*, notamment, le *Tarif usuel selon le système métrique, pour la réduction des bois carrés;* par L. CORDOIN, métreur spécial de charpente; deuxième édition.)

QUATRIÈME PARTIE.

DES DIVERSES ESPÈCES DE COUVERTURES.

De l'ardoise.

L'ardoise, espèce de schiste que l'on trouve à une grande profondeur en terre, où elle est disposée par bancs, nous fournit une couverture qui n'était point en usage chez les anciens, et qui est une des meilleures que l'on puisse employer.

Nos carrières d'ardoises les plus estimées se trouvent dans les environs d'Angers (département de Maine-et-Loire), et c'est là que s'en fait le plus grand commerce, tant pour l'intérieur de la France que pour l'étranger.

On trouve encore de l'ardoise à Mézières (département des Ardennes); cette ardoise est d'un noir pâle, et elle est, en outre, si tendre, si mal refendue et d'une si mauvaise qualité, qu'on n'en fait plus aucun usage à Paris; elle y est même prohibée comme mauvaise fourniture.

Les environs de Charleroi ont aussi des carrières à ardoise d'une assez bonne qualité : c'est celle dont on se sert dans une partie de la Picardie.

L'ardoise d'Angers se transporte, par bateaux, sur la Loire et sur la Seine; elle arrive et se débarde au port de la Gare et sur celui du canal Saint-Martin; on la livre au millier de compte. Le prix en est fait, non compris les frais de transport au magasin ou au bâtiment.

On distingue, dans cette ardoise, deux sortes d'échantillons :

1°. La grande carrée fine et la grande carrée forte, qui sont celles dont on fait presque généralement usage : leurs dimensions sont de $0^m,30$ de haut sur $0^m,21$ de large; elles ont rarement plus. La fine porte $0^m,003$ d'épaisseur, et la forte $0^m,004$ à $0^m,005$.

Parmi ces échantillons, il s'en trouve qui n'ont que $0^m,001\frac{1}{2}$ d'épaisseur; il faut alors avoir soin de les faire mettre au rebut, comme n'ayant point assez de consistance pour produire de l'ouvrage capable de résister aux coups de vents.

2°. La cartelette qui s'emploie pour les combles cintrés ou pour des ouvrages de petites dimensions. Cette ardoise porte $0^m,22$ de haut sur $0^m,16$ de large et $0^m,002$ à $0^m,004$ d'épaisseur ; elle provient du rebut de la grande carrée, lors de sa refente, ou de ses morceaux.

Une ardoise de bonne qualité doit être d'un beau noir et unie; elle offre alors plus de force et est moins sujette à se diviser par feuillets.

La grande carrée se pose à $0^m,11$ de pureau, c'est-à-dire qu'il n'y a que $0^m,11$ de visible à chaque ardoise; la cartelette se pose seulement à $0^m,08$ de pureau.

Une voiture à trois chevaux mène 5000 ardoises et se paye, pour venir du port au bâtiment (distance d'environ 2 kilomètres), 5 fr.

Un cent d'ardoises de la grande carrée, la plus épaisse, pèse environ 43 kilog. Le même nombre d'ardoises de la grande carrée, la plus fine, pèse 22 kilog.; ce qui donne, terme moyen pour un mètre superficiel, non compris le lattis, un poids d'environ 15 kilog. 5 hectog. par mètre.

Un cent d'ardoises cartelettes, de la plus forte épaisseur, pèse 14 kilog.; ce qui donne de même, terme moyen pour un mètre superficiel, un poids de 20 kilog. Ainsi, le pureau de cette dernière n'ayant que $0^m,08$, le poids d'un mètre superficiel est plus considérable que celui de la grande ardoise.

De la tuile.

La tuile dont on se sert à Paris se tire de la Bourgogne ou de Montereau; comme l'ardoise, elle arrive par bateaux, et se débarde aussi sur les ports de la Gare et du canal Saint-Martin. Elle se livre au millier; dans son prix on ne comprend pas les frais de transport au magasin ou au bâtiment.

Cette tuile est de deux échantillons : le premier, plus généralement employé, et que l'on nomme *grand moule*, porte $0^m,31$ de haut sur $0^m,23$ de large; le second, que l'on appelle *petit moule*, n'a que $0^m,26$ de haut sur $0^m,17$ de large.

Le grand moule se pose à $0^m,11$ de pureau, et le petit moule à $0^m,08$.

Pour que la tuile soit de bonne qualité, elle doit être bien cuite et en quelque sorte vitrifiée au feu ; celle de Bourgogne offre ces conditions: aussi plus cette tuile est ancienne, plus elle est dure, et il n'est pas rare d'en trouver, sur des combles, qui ont plus d'un siècle d'existence.

On fabrique aussi de la tuile dans les environs de Paris; mais on n'en fait point ou fort peu usage dans cette ville, en ce sens qu'elle est bien inférieure en qualité à celle de Bourgogne. Elle ne porte ordinairement que $0^m,16$ de large et a moins d'épaisseur que la précédente.

Une voiture à trois chevaux ne transporte ordinairement qu'un millier de tuiles *grand moule*, et 1500 de *petit moule;* cette voiture se paye de 5 à 6 fr. pour aller du port au bâtiment.

Un cent de tuiles grand moule pèse environ 200 kilog.; ce qui donne, non compris le lattis, un poids de 76 kilog. 5 hectog. par mètre carré, le pureau étant de $0^m,11$ de haut.

Un cent de tuiles petit moule pèse environ 135 kilog., le pureau étant de $0^m,08$. Il en faut 64 par mètre superficiel, et le poids sera de 85 kilog. 4 hectog.

Du lattis.

Le lattis se fait de différentes manières : il est tout autre pour l'ardoise que pour la tuile. Si c'est de l'ardoise, l'usage actuel est de se servir de voliges de peuplier ou d'autres bois blancs de même nature, au lieu des lattes voliges et contre-lattes en chêne dont on se servait autrefois, et que l'on a abandonnées comme étant de plus mauvaise construction que la volige. Celle-ci se vend au cent de planches; chaque planche porte 2 mètres de long sur $0^m,11$ à $0^m,15$ de large et $0^m,009$ à $0^m,012$ d'épaisseur. Le plus souvent on en fait l'achat au port de la Râpée, et quelquefois au dehors de la ville. La volige se pose sur les chevrons, en ayant soin de laisser $0^m,04$ à $0^m,05$ d'intervalle entre chaque planche; elle doit être arrêtée avec trois clous sur chaque chevron, ce qui fait dix-huit clous par chaque volige de 2 mètres de longueur.

Le lattis pour la couverture en tuiles se fait avec de la latte ordinaire en cœur de chêne, qu'on nomme aussi *latte carrée;* une latte doit porter sur quatre chevrons, et y être fixée par quatre clous : c'est de là que vient, en parlant du che-

vronnage, l'expression de *quatre à la latte*. Il est de beaucoup préférable cependant d'en mettre cinq, parce qu'à quatre les chevrons sont trop écartés, et que l'on voit souvent les vieilles couvertures former des espèces de caniveaux entre les chevrons : lorsque les lattes sont trop minces, ces grandes portées les font ployer. Chacune des lattes destinées à recevoir de la tuile grand moule est posée à $0^m,11$ de distance, et à $0^m,08$ seulement lorsqu'on les emploie pour la tuile petit moule. Cette latte se vend aussi sur le port, et au cent de bottes; chaque botte en contient de cinquante à cinquante-deux, de $1^m,30$ de longueur sur environ $0^m,03$ à $0^m,04$ de largeur et $0^m,004$ à $0^m,006$ d'épaisseur. Il est bon, pour les couvertures de maisons, de choisir les plus fortes.

Du clou.

Pour fixer le lattis ainsi que l'ardoise, on emploie diverses espèces de clous, que l'on se procure chez les marchands quincailliers. Le clou qui sert à attacher la volige pour la couverture en ardoise, et que l'on nomme *clou à volige*, est le moins fin de tous; il porte de $0^m,04$ à $0^m,05$ de longueur. Chaque kilogramme de clous portant $0^m,04$ de longueur en contient environ 350; le kilogramme de ceux de $0^m,05$ en contient 308; et celui de $0^m,06$, 280.

Le clou qui attache la latte pour la couverture en tuile porte $0^m,027$ de longueur. Lorsqu'il est fin, chaque kilogramme en contient 640; s'il est moins fin, le kilogramme n'en contient que 564; et quand il est très-commun, il n'en contient que 500. On peut se servir aussi de clous d'épingle.

Le clou qui s'emploie pour fixer l'ardoise sur la volige, et que l'on nomme *clou à ardoise*, est le plus fin; il porte $0^m,022$ de longueur, et chaque kilogramme en contient 960.

Du prix des matériaux rendus à pied-d'œuvre.

Le mille d'ardoise grande carrée, fine ou forte, se vend, sur le port........ $42^f\ 00^c$

La voiture du port au bâtiment, contenant 5000 ardoises, coûte 5 fr.; ce qui représente, par millier d'ardoises...... 1.00

Ainsi 1020 ardoises, rendues à pied-d'œuvre, reviennent à 43 fr.; ce qui met le mille à........................ 42.14

L'ardoise cartelette coûte, sur le port, 26 fr. le mille, ou 1020, y compris $0^f\ 50^c$ de voiture; ce qui met le mille, rendu au bâtiment, à.................... 26.50

La tuile de Bourgogne grand moule vaut, sur le port, 90 fr.; les frais de voiture s'élèvent à 5 ou 6 fr.; le mille revient donc, rendu au bâtiment, à 96 fr. Comme on doit déduire de cette somme 6 fr. pour valeur de 40 tuiles et 6 tuiles faîtières, il reste.................. $90^f\ 00^c$

La tuile de Bourgogne petit moule se vend 56 fr.; une voiture qui en transporte 1500 revient, le mille, à....... 60.00

Le cent de tuiles faîtières coûte 50 fr., et le transport, $0^f\ 75^c$; ce qui met le cent de ces tuiles rendues au bâtiment, à... 50.75

Le cent de mètres de belle volige de $0^m,14$ à $0^m,15$ de large se vend, sur le port, 14 fr.; leur transport coûte 1 fr.; c'est donc, pour un cent de ces voliges rendues à pied-d'œuvre............. 15.00

Le cent de bottes de lattes coûte, rendu au bâtiment, 152 fr.; la botte revient à 1.52

Le mètre de gouttières toutes peintes à l'huile revient, rendu au bâtiment, à 3.00

Le sac de plâtre n'étant plus usité, on se sert du mètre cube de plâtre, qui revient, rendu au bâtiment, à........ 17.00

Le clou fin pour attacher l'ardoise coûte, le kilogramme.............. 1.60

Le kilogramme de clous à lattes, lorsqu'ils sont fins, revient à............ 1.40

Et celui de clous à volige, à........ 1.20

Du prix de la main-d'œuvre, et des faux frais.

La journée des ouvriers couvreurs commence, en été, à 6 heures du matin et finit à 6 heures du soir : de ces 12 heures il faut en déduire 2 pour les repas; il reste donc 10 heures de travail, qui se payent, pour le compagnon, 5 fr. et même $5^f\ 50^c$ quand les travaux pressent; ce qui met l'heure à $0^f\ 50^c$. La journée de garçon se paye $2^f\ 50^c$, et, assez souvent, 3 francs; ce qui, dans le dernier cas, met l'heure à $0^f\ 30^c$.

On paye aux couvreurs, lorsqu'ils travaillent à la tâche, $0^f\ 80^c$ de façon pour le mètre de couverture en ardoises mesurée sans usage, et $0^f\ 45^c$ pour le mètre en tuiles.

A l'égard des faux frais, on est convenu d'allouer à Paris, aux entrepreneurs, $\frac{1}{5}$ pour bénéfice; et, dans les campagnes, $\frac{1}{7}$.

Les ardoises et les tuiles que l'on trouvera aux détails concernant les arêtiers, les ruelles, les solins, les dérivures et les tranchis, sont les portions perdues par les coupes droites ou obliques

que l'on fait sur la largeur des pièces, et ce nombre comprend, en outre, les ardoises et surtout les tuiles que l'on casse en faisant ces tailles.

De l'emploi des couvertures.

On fait plusieurs sortes de couvertures : d'abord en tuiles, en ardoises, comme nous venons de le dire ; mais il y a aussi les couvertures en planches, en bardeaux, en paille, en chaume, en roseau, en métal, tel que cuivre, plomb, zinc, etc. Dans certains pays, on a des couvertures en laves.

A Paris, on ne maçonne pas les tuiles ; mais dans les départements où l'on emploie des tuiles petit moule, on les maçonne avec du mortier de chaux et sable.

Les couvertures en planches ne sont ordinairement en usage que pour les hangars ; ces planches portent 2 mètres de longueur ou même 3 mètres, sur $0^m,25$ de largeur et $0^m,027$ d'épaisseur. Elles sont dressées et chanfreinées sur la rive du bas, et doivent être posées à recouvrement d'au moins $0^m,05$, puis clouées solidement sur les chevrons, qui ne seront espacés l'un de l'autre que de $0^m,50$, pris de milieu en milieu. Les joints par bout de ces planches seront recouverts par d'autres planches qui seront le plus longues possible et auront de $0^m,11$ à $0^m,12$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur ; elles seront dressées et chanfreinées sur les deux rives, puis clouées solidement au moyen de forts clous : les clous d'épingles sont préférables. Pour plus de solidité, on peut peindre ces bois en couleur gris d'ardoise, en ayant soin de se servir de bonne huile et de faire trois couches.

La couverture en bardeaux se fait avec des petits ais, des douves de tonneau ou de petits *arsiens* que l'on fabrique exprès dans les forêts en débitant le merrain ; selon les pays, on nomme ces petites planches *ancelles, aissis, aissantes*, etc., lesquelles ont $0^m,32$ à $0^m,35$ de hauteur ou de longueur, sur $0^m,12$ ou $0^m,13$ de largeur et $0^m,010$ à $0^m,012$ d'épaisseur, taillées sur le bord en chanfrein (*voir* la *Pl. XX, fig.* 155) ; elles sont posées et attachées avec des clous semblables à ceux dont on se sert pour l'ardoise, ou des clous un peu plus forts. On taille aussi des arsiens en pointe, *fig.* 156, pour former des couvertures en écaille ; ces sortes de couvertures ne s'emploient que dans les pays où la tuile et l'ardoise sont rares, et le bois commun. On se sert encore d'arsiens pour la couverture de quelques flèches de clocher, et même pour des églises : ils permettent de construire les toits aussi solides qu'on peut le désirer ; mais ils demandent à être attachés fortement, et à être peints en couleur d'ardoise à trois couches, en ayant soin de prendre pour cela la meilleure huile possible, l'huile de chènevis ou de lin par exemple ; et il est bon de renouveler tous les cinq ans cette couche de peinture, parce que, de cette manière, une couverture en arsiens dure un temps infini.

Les couvertures en chaume sont prohibées presque partout, dans la crainte des incendies ; cependant, pour les constructions rurales et notamment pour les fermes, on prétend que ce mode de couvrir est préférable pour la conservation des grains.

La couverture en roseau se fait de la même manière que la couverture en chaume : la paille est posée par poignées et attachée sur les chevrons avec des perches et de l'osier.

Dans les campagnes, on couvre les chaumières avec de la paille de seigle. Lorsque les faîtages et pannes sont posés, on y attache, avec de l'osier, des perches en guise de chevrons, puis en travers on met des perchettes sur lesquelles le couvreur applique le chaume qu'il y fixe avec des liens de paille. Plus ces liens sont serrés, plus la couverture est de durée. Elle se mesure à la travée.

Les couvertures en cuivre et en zinc sont d'usage pour les planchers posés sur chevrons ; ces planchers sont faits en voliges de bois de chêne ou bois blanc, ayant 2 mètres de longueur. On les place en joints grossiers ; elles doivent se toucher et être fixées solidement avec des clous d'épingles d'au moins $0^m,04$ de longueur. Les feuilles de zinc et de cuivre seront posées en crochet, et reliées l'une à l'autre sans être soudées, pour leur laisser la faculté de jouer suivant les différents changements de température. Ces feuilles auront au moins $0^m,001$ d'épaisseur, et les joints seront recouverts par des bandes en forme de bourrelets.

Explication ou observation sur les qualités requises pour les principaux matériaux employés aux couvertures.

La latte dont on se sert pour la couverture en tuile doit toujours être en bois de chêne de la meilleure qualité, de droit fil, sans nœuds ni aubier ; chaque latte doit être clouée sur cinq chevrons, entre lesquels on laisse quatre intervalles ; la distance du dessus d'une latte au-dessous de l'autre, et qui est ce qu'on appelle *pureau*, doit être du tiers de la hauteur de la tuile à prendre au-dessous du crochet. On emploie, au surplus, des

faîtières pour les faîtes des combles, scellées en plâtre en forme de crêtes, dans chaque joint; tous les égouts, filets, solins, arêtiers sont aussi faits en plâtre. Cependant les tuiles d'égout ne sont que scellées en plâtre.

La volige pour couverture en ardoise doit préférablement être en chêne et ne pas avoir plus de $0^m,12$ à $0^m,13$ de largeur; autrement elle se coffine et fait mauvais effet (on emploie aussi des bois blancs, mais le sapin est préférable).

En général, la meilleure ardoise est celle qui est la plus noire, la plus luisante et la plus ferme. Le pureau de l'ardoise doit être, comme celui de la tuile, le tiers de la hauteur de l'ardoise; il faut au moins trois clous pour attacher chaque ardoise.

On se sert ordinairement de tuiles pour faire les égouts de la couverture d'ardoise, et l'on met ces tuiles en couleur d'ardoise à l'huile, afin qu'elles résistent mieux à la pluie.

Les enfaîtements des couvertures d'ardoise doivent être en plomb; les œils-de-bœuf, les noquets, les noues, le devant des lucarnes-damoiselles, les gouttières et chéneaux, les bavettes, membrons, amortissements et autres ornements doivent aussi être en plomb, auquel on donne une largeur et épaisseur telles que l'ouvrage le demande.

Métrage des couvertures.

Pour mesurer les couvertures en tuiles, on prend le pourtour depuis l'un des bords de l'égout jusqu'au bord de l'autre égout, en passant par-dessus le faîte; à ce pourtour on doit ajouter $0^m,32$ pour le faîte, et $0^m,32$ pour chaque égout, s'ils sont simples, c'est-à-dire s'ils sont à deux tuiles; mais s'ils sont doubles, c'est-à-dire composés chacun de cinq tuiles, on ajoutera $0^m,64$. Ce pourtour sera multiplié par toute la longueur de la couverture, longueur à laquelle on ajoutera $0^m,65$ pour les ruellées des deux bouts, et le produit donnera la quantité de mètres superficiels de la couverture. On ne diminue rien pour la place des lucarnes et œils-de-bœuf, que l'on compte à part, comme il sera dit ci-après.

Pour mesurer la couverture d'un pavillon carré à un seul épi ou poinçon, il faut prendre le pourtour au droit du bord de l'égout, ajouter à ce pourtour $1^m,30$ pour les quatre arêtiers quand ils sont entièrement faits; puis multiplier ce pourtour par la hauteur prise carrément de l'égout au poinçon, selon la pente de la couverture, hauteur à laquelle il faut ajouter l'égout tel qu'il est fait: cette multiplication donnera un nombre dont la moitié sera la quantité de mètres superficiels de la couverture.

On peut encore obtenir le même résultat en prenant le contour par le milieu de toute la hauteur de la couverture, en y ajoutant les quatre arêtiers, et en multipliant ce contour par le pourtour de toute cette couverture pris du bord d'un égout passant par-dessus le faîte, jusqu'au bord de l'autre égout; on y ajoutera les égouts, et l'on aura la quantité de mètres superficiels de la couverture. Mais la première méthode est préférable. On aura aussi, par cette méthode, la superficie des pavillons à deux épis ou poinçons, et qui sont dégagés.

Si l'on voulait mesurer la couverture d'un comble brisé, c'est-à-dire à la mansarde, entre deux pignons, on prendrait toute la longueur de la couverture, on y ajouterait les deux ruellées, on multiplierait le tout par le contour de la couverture entière pris d'un bord de l'égout à l'autre; à ce contour on ajouterait le faîtage, les deux égouts et $0^m,16$ pour l'égout au droit du brisé, et le produit donnerait la superficie requise.

La couverture en ardoise se mesure de la même manière que celle en tuile, à l'exception que l'on ne compte point, dans la première, les enfaîtements qui sont faits en plomb, et que les égouts, qui sont d'ardoise, ne sont passés que pour $0^m,16$. On compte, au surplus, les arêtiers pour $0^m,32$, et les solins et filets, aussi pour $0^m,32$.

Pour mesurer un dôme d'une forme ronde et couvert en ardoise, il faut en prendre le contour au bord de l'égout et multiplier ce contour par la hauteur perpendiculaire prise au point milieu du dôme, depuis le dessus de l'entablement jusqu'au plus haut de ce dôme, et le produit donnera la quantité de mètres superficiels qu'il contient.

S'il y a un égout, il faut l'ajouter; s'il est en ardoise, ce sont $0^m,16$ à prendre sur tout le contour; et s'il est en tuile, il faut l'augmenter en proportion de ce qu'il doit être compté. Si au haut du dôme il y a une lanterne, il en faut rabattre l'emplacement, qui n'occupe guère ordinairement que la superficie d'un cercle.

Pour mesurer la couverture des dômes carrés, il faut, s'ils sont élevés en plein cintre, prendre les $\frac{7}{11}$ de la longueur d'un égout, ajouter à cette longueur $0^m,32$ pour un arêtier, prendre ensuite quatre fois la somme, la multiplier par la moitié du pourtour pris d'un égout à l'autre, en passant par-dessus la couverture, et ajouter à ce pourtour $0^m,32$ pour l'égout simple, ou $0^m,65$ pour l'égout double. On ne se trompera pas de

beaucoup en mesurant de la même manière les dômes faits sur carré long.

Pour mesurer la couverture d'une tour construite en cône, ou d'un colombier, il faut prendre le pourtour de la tour ou du colombier en dehors du bord extérieur de l'égout, et multiplier ce contour par la hauteur de la couverture, depuis le bord de l'égout jusqu'au poinçon, qui est le faîte de la couverture; la moitié du produit sera la quantité de mètres requise. Il faut y ajouter la saillie de l'égout, tel qu'il est fait.

S'il y a une lanterne sur le haut de la tour ou du colombier, il faut en rabattre l'emplacement, prendre le pourtour du bord de l'égout où commence la lanterne, c'est-à-dire où la couverture est tronquée, et le contour au bord extérieur de l'égout, ajouter ensemble ces deux contours, puis en prendre la moitié, qu'on multipliera par la longueur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égout jusqu'au point où commence la lanterne, et le produit sera la mesure requise.

Dans toutes ces sortes de couvertures on ne diminue rien pour l'emplacement des lucarnes, des œils-de-bœuf et des cheminées, comme on le faisait autrefois; il est plus juste de rabattre sur les vides, parce que là il n'y a pas de couverture, et qu'on ne doit pas payer les travaux non faits.

Pour les couvertures droites qui sont entre deux murs, et où il faut faire des solins au lieu de ruellées, ces solins se comptent chacun pour $0^m,32$ courants.

Un égout simple de trois tuiles est compté pour $0^m,32$; il n'y a que deux tuiles de comptées, parce que celle de dessus est comprise dans la superficie du comble. Il en est de même pour les autres égouts, où chaque tuile, à l'exception de celle de dessus, est comptée pour $0^m,16$ de saillie sur la longueur; c'est pour cela que les égouts de trois tuiles sont comptés pour $0^m,32$, ceux de quatre pour $0^m,48$, et ceux de cinq pour $0^m,65$, etc. Quand une couverture aboutit par le haut contre un mur, tel, par exemple, qu'un appentis, cela s'appelle *filet;* et ce filet est compté pour $0^m,32$ courants.

On compte un œil-de-bœuf pour $\frac{1}{3}$, et une vue de faîtière pour $\frac{1}{6}$.

Une lucarne-damoiselle et une lucarne flamande sans fronton, ou avec fronton, se mesurent géométriquement comme les couvertures des combles, et leur place dans le comble doit en être déduite.

Pour les couvertures en ardoise, les enfaîtements qui doivent être faits de plomb ne se comptent point; quand les égouts sont en ardoise, ils ne sont comptés que pour $0^m,16$ courants.

Les arêtiers, les solins et les filets sont comptés chacun pour $0^m,32$ courants, ainsi que les pentes de chéneaux de plomb.

Les couvertures se réparent de deux manières: l'une s'appelle *remaniement à bout,* et l'autre *réparation en recherche.*

Remanier à bout, c'est prendre toute la tuile d'un côté pour la remettre de l'autre; refaire le lattis où il est rompu; remplacer toute la tuile qui manque, après que l'on a posé la vieille d'un côté, et refaire entièrement tous les plâtres des enfaîtements, des ruellées, des solins et autres. Quand l'égout n'est pas bon, on le refait aussi entièrement, en sorte que toute la couverture doit être presque aussi bonne que si elle était neuve. Cette réparation se mesure comme la couverture faite à neuf; mais le prix en est différent.

Réparer en recherche, c'est remettre des tuiles aux endroits où elles manquent, refaire les plâtres où ils sont rompus, et nettoyer la couverture, en sorte qu'elle soit en bon état. On mesure encore ce travail comme la couverture faite à neuf, et l'on ne compte point les plâtres.

Bulet dit que si les plâtres ne sont faits que par endroits, on ne les compte point; mais que s'ils sont totalement refaits, ou plutôt rechangés, on les compte comme à l'ordinaire. A notre avis, on doit toujours compter ce que l'on a fait, c'est-à-dire estimer l'ouvrage selon sa valeur.

On dit aussi, d'après les anciens usages, que, dans le mesurage, on ne compte point la plus-value des lucarnes et des égouts, non plus que la plus-value du faîte; que l'on pourtourne le comble du bord d'un égout à l'autre, et que la longueur se prend entre deux solins ou ruellées; que l'on doit fournir et poser, par 4 mètres superficiels, neuf tuiles neuves placées en échiquier. Cela est absurde; car si, dans une couverture, il ne manque qu'une tuile par mètre carré, et s'il en manque trois dans une autre couverture, il y a donc perte ou trop grand bénéfice, ou l'on ne fait pas l'ouvrage comme il doit être. On doit prendre note de la quantité de tuiles que l'entrepreneur ou l'ouvrier fournit, et compter le temps ou la main-d'œuvre suivant la valeur des matériaux, afin d'arriver à faire une évaluation légale et juste. Maintenant on mesure dans les couvertures chaque partie d'ouvrage pour ce qu'elle est, et on l'évalue en mesure linéaire. On en trouvera ci-après le tableau détaillé.

Tout ce qui vient d'être dit pour la tuile doit s'entendre également pour l'ardoise.

DÉTAILS POUR UN MÈTRE SUPERFICIEL DE COUVERTURE MESURÉE SANS USAGE.

N° 1. *Ardoise neuve posée sur volige neuve, le pureau de* $0^m,11$ *de hauteur.*

L'ardoise, quarante-cinq, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet pour 1 mètre superficiel, à 42 fr. le mille, coûte. . . . . $1^f\ 89^c$
La volige pour recevoir l'ardoise, $5^m,38$ linéaires, compris le déchet, à 15 fr. les 100 mètres. 0.80
Les clous pour attacher l'ardoise, 77 grammes, compris le déchet, à $1^f 60^c$ le kilogramme. 0.12
Les clous pour attacher la volige, 114 grammes, à $1^f\ 20^c$ le kilogramme. 0.18
La façon pour monter les matériaux, clouer la volige et l'ardoise ; temps employé, $1^h 12^m$, par le compagnon et son garçon, à $0^f 80^c$ l'heure pour les deux. 0.96
3.95
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.79
Valeur de 1 mètre carré. . . . . $4^f\ 74^c$

N° 2. *Ardoise neuve sur volige non reclouée, pour 1 mètre superficiel.*

L'ardoise et les clous, dans les mêmes conditions qu'au n° 1, coûtent. . . . . . $2^f\ 01^c$
La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.46
2.47
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.49
Valeur de 1 mètre carré. . . . . . . $2^f\ 96^c$

N° 3. *Ardoise neuve sur vieille volige redressée et reclouée en partie.*

L'ardoise et les clous pour l'attacher, comme au n° 1, coûtent. . . . . $2^f\ 01^c$
Les clous pour attacher la volige, 57 grammes, à $1^f\ 20^c$ le kilogramme. . . . 0.07
La façon, temps employé, $1^h 2^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.83
2.91
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.58
Valeur de 1 mètre carré. . . . . $3^f\ 49^c$

N° 4. *Ardoise neuve sur vieille volige reclouée en entier.*

L'ardoise, les clous à ardoise et à volige, comme au n° 1, coûtent. . . . . . $2^f\ 19^c$
La façon, temps employé, $1^h\ 10^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.93
3.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.62
Valeur de 1 mètre carré. . . . . $3^f\ 74^c$

N° 5. *Ardoise posée sur un enduit de plâtre fourni par l'entrepreneur.*

L'ardoise et les clous pour l'attacher, comme au n° 1, coûtent. . . . . $2^f\ 01^c$
Le plâtre pour l'enduit, $0^m,014$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.24
La façon pour faire l'enduit et clouer l'ardoise, temps employé, $1^h\ 27^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. 1.16
3.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.68
Valeur de 1 mètre carré. . . . . . . $4^f\ 09^c$

N° 6. *Couverture en ardoise neuve cartelette sur volige, le pureau ayant* $0^m,08$ *de hauteur.*

L'ardoise, soixante-dix-huit, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, à $25^f 50^c$ le mille, coûte, rendue. . . . . $1^f\ 98^c$
Les clous à ardoise, 142 grammes, à $1^f\ 60^c$ le kilogramme. 0.22
La volige et clous à volige, dans les mêmes conditions qu'au n° 1. . . . . . 0.98
La façon, temps employé, $1^h\ 35^m$, à $0^f\ 80^c$ l'heure pour le compagnon et son garçon. 1.25
4.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.89
Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $5^f\ 33^c$

N° 7. *Ardoise cartelette sur vieille volige.*

L'ardoise et les clous pour l'attacher, comme au n° 6, coûtent . . . . $2^f\ 20^c$
La façon, temps employé, $1^h\ 15^m$, à $0^f\ 80^c$ l'heure. 1.00
3.20
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.64
Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $3^f\ 84^c$

N° 8. *Ardoise cartelette sur vieille volige redressée et reclouée en partie.*

L'ardoise et les clous pour l'attacher, comme au n° 6, coûtent. . . . . $2^f 20^c$

Les clous pour la volige, comme au n° 3. . . . . 0.07

La façon, temps employé, $1^h 25^m$, à $0^f 80^c$ l'heure 1.13

3.40

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.68

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $4^f 08^c$

N° 9. *Ardoise cartelette sur vieille volige reclouée entièrement.*

L'ardoise, les clous à ardoise et les clous à volige, comme au n° 6, coûtent. $2^f 38^c$

La façon, temps employé, $1^h 30^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. 1.20

3.58

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.71

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $4^f 29^c$

N° 10. *Ardoise cartelette posée sur un enduit de plâtre fourni par l'entrepreneur.*

L'ardoise et les clous pour l'attacher, comme au n° 6, coûtent . . . . $2^f 20^c$

Le plâtre, dans les mêmes conditions qu'au n° 5. . . . . 0.25

La façon pour faire l'enduit et clouer l'ardoise, temps employé, $1^h 50^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. 1.46

3.91

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.78

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $4^f 69^c$

VIEILLE ARDOISE RÉEMPLOYÉE.

N° 11. *Ardoise grande carrée vieille reposée sur de la volige neuve.*

La volige, les clous à ardoise et les clous à volige, dans les mêmes conditions qu'au n° 5, coûtent . . . . $1^f 10^c$

La façon pour déposer la vieille ardoise et la volige, clouer la volige neuve et rattacher l'ancienne ardoise; temps employé, $1^h 20^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. . . . 1.06

2.16

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.43

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f 59^c$

N° 12. *Vieille ardoise grande carrée reposé sur de la vieille volige.*

Les clous pour attacher l'ardoise, comme au n° 1, coûtent. . . . . $0^f 12^c$

La façon, y compris la dépose de l'ardoise et sa repose; temps employé, 1 heure, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.80

0.92

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $1^f 10^c$

N° 13. *Vieille ardoise grande carrée reposée sur de l'ancienne volige et reclouée en partie.*

Les clous à ardoise, comme au n° 1, et les clous à volige, comme au n° 3, coûtent . . . . $0^f 19^c$

La façon, temps employé, $1^h 5^m$, à $0^f 80^c$ l'heure 0.86

1.05

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^f 26^c$

N° 14. *Vieille ardoise grande carrée reposée sur de l'ancienne volige et rattachée en entier, pour 1 mètre superficiel.*

Les clous à volige et clous à ardoise, comme au n° 1, coûtent. . . . . $0^f 30^c$

La façon, y compris la dépose de l'ardoise et sa repose; temps employé, $1^h 12^m$, à $0^f 80^c$ l'heure 0.96

1.26

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.25

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^f 51^c$

N° 15. *Vieille ardoise reposée sur un enduit de plâtre neuf.*

Les clous à ardoise, comme au n° 1, coûtent . . . . $0^f 12^c$

Le plâtre, comme au n° 5. . . . . . 0.25

La façon, y compris la dépose et repose de l'ardoise, et l'enduit en plâtre; temps employé, $1^h 30^m$, à $0^f 80^c$ l'heure. 1.20

1.57

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.31

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^f 88^c$

N° 16. *Vieille ardoise cartelette déposée et reposée sur de la volige neuve.*

La volige et les clous pour l'attacher, comme au n° 1, coûtent. . . . . $0^f 98^c$
Les clous à ardoise, comme au n° 6. . 0.22
La façon, temps employé, $1^h 42^m$, à $0^f 80^c$ l'heure 1.36

2.56

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.51

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $3^f 07^c$

N° 17. *Vieille ardoise cartelette, déposée, ainsi que la volige, et le tout recloué.*

Les clous sur l'ardoise et la volige, comme aux n°s 1 et 6, coûtent. . . . . $0^f 40^c$
La façon, pour déposer et reposer le tout; temps employé, $1^h 40^m$, à $0^f 80^c$ l'heure 1.33

1.73

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.34

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f 07^c$

N° 18. *Vieille ardoise cartelette reposée sur un enduit de plâtre neuf.*

Les clous à ardoise, comme au n° 6, coûtent . . . . $0^f 22^c$
Le plâtre, comme au n° 8. . . . . . . 0.25
La façon, pour déposer et reposer l'ardoise et faire l'enduit; temps employé, 2 heures, à $0^f 80^c$ l'heure. . . . 1.60

2.07

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.41

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f 48^c$

N° 19. *Lattis ou cintres faits en volige posée à claire-voie, pour recevoir des plombs au pourtour des châssis à tabatière, des bavettes, membrons, noues, et autres ouvrages semblables.*

La volige et les clous pour l'attacher, comme au n° 1, coûtent. . . . . $0^f 98^c$
La façon, pour cintrer et clouer la volige; temps employé, 20 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure 0.27

1.25

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.25

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^f 50^c$

N° 20. *Les mêmes cintres faits en voliges jointives.*

La volige, $7^m,21$, à 15 fr. le cent, coûte . . . . $1^f 08^c$
Les clous, 155 grammes, à $1^f 20^c$ le kilogramme. 0.18
La façon, temps employé, 26 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure 0.34

1.60

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.32

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $1^f 92^c$

N° 21. *Cintres faits en voliges jointives et recouverts d'un enduit de plâtre d'environ $0^m,027$ d'épaisseur, pour recevoir le plomb des faîtages, membrons, buvettes, noues, arêtiers, etc.*

La volige et les clous pour l'attacher, comme au n° 20, coûtent . . . . $1^f 26^c$
Le plâtre, $0^m,026$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.44
La façon pour poser la volige; temps employé, 58 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.77

2.47

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.49

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f 96^c$

N° 22. *Plâtre de cintres refaits, sur de la vieille volige.*

Le plâtre, comme au n° 21, coûte. . $0^f 44^c$
La façon, temps employé, 37 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.49

0.93

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.19

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^f 12^c$

N° 23. *Pente faite sous des chéneaux, la volige posée jointive et recouverte d'un enduit en plâtre pur, de $0^m,027$, $0^m,034$ ou $0^m,054$ d'épaisseur.*

La volige et les clous pour l'attacher, comme au n° 20, coûtent. . . . . . . $1^f 26^c$
Le plâtre pour l'enduit, $0^m,040$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.68
La façon pour clouer la volige, faire les ressauts, l'enduit et la pente; temps employé, $1^h 27^m$, à $0^f 80^c$ l'heure . . . 1.18

3.12

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.62

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $3^f 74^c$

N° 24. *Pente faite sur des plates-formes en charpente, pour de larges chéneaux entre deux combles, ou pour des terrassons, et des lattes de chêne posées jointives et recouvertes en gravois de $0^m,05$ à $0^m,08$ d'épaisseur, crépis en plâtre dessus, avec des ressauts et cueillies.*

La latte, une demi-botte, à $1^f\,50^c$ la botte, coûte. . . . . $0^f\,75^c$

Les clous, 65 grammes, à 1 fr. le kilog. 0.07

Le plâtre pour hourder les gravois, faire le crépi et les ressauts, $0^m,036$ mill. cubes, à 17 fr. le mètre 0.61

La façon pour attacher la latte, faire le hourdage, les cueillies, les ressauts et le crépi; temps employé, $1^h\,12^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure. 0.96

2.39

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.48

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f\,87^c$

N° 25. *Forte pente de $0^m,08$ à $0^m,11$ d'épaisseur, sans lattis, faite avec des gravois hourdés en plâtre et crépis en dessus pour recevoir des chéneaux posés sur des entablements ou sur des têtes de murs.*

Le plâtre pour hourder les gravois, faire le crépi et les ressauts, $0^m,045$ mill. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte. . . . . $0^f\,77^c$

La façon pour faire le hourdage, les cueillies, ressauts et pentes; temps employé, $1^h\,15^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure. 1.00

1.77

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.35

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f\,12^c$

N° 26. *Évaluation de travaux de couverture mesurée linéairement, soit en réparations, soit en ouvrage neuf; égout de deux pièces, une en ardoise et une en tuile.*

L'ardoise, trois entières, en 4 ou 5 morceaux, coûte. . . . . $0^f\,12^c$

La tuile, quatre et demie, à 90 fr. le mille. 0.41

Le plâtre pour sceller ces pièces, $0^m,007$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.12

La façon, temps employé, 38 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure. 0.46

1.11

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $1^f\,33^c$

N° 27. *Égout de deux ardoises.*

L'ardoise, cinq, à 42 fr. le mille, coûte. $0^f\,21^c$

Le plâtre pour sceller les pièces, $0^m,007$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. . 0.12

La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure. 0.46

0.79

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.16

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $0^f\,95^c$

N° 28. *Égout de trois pièces, dont une en ardoise et deux en tuile.*

L'ardoise, trois entières, en 4 ou 5 morceaux, coûte. . . . . $0^f\,12^c$

La tuile, huit et demie, à 90 fr. le mille 0.77

Le plâtre, $0^m,009$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre 0.15

La façon, temps employé, 15 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure. 0.20

1.04

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $1^f\,25^c$

N° 29. *Égout en bascule fait en quatre pièces, dont une en ardoise et trois en tuile.*

L'ardoise, comme au n° 26, coûte. . $0^f\,12^c$

La tuile, treize, à 90 fr. le mille. . . 1.17

Le plâtre pour bascule, scellement des pièces et glacis au pied des coyaux, $0^m,015$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.26

La façon, temps employé, $1^h\,8^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure. 0.88

2.43

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.48

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $2^f\,91^c$

N° 30. *Égout en bascule composé de cinq pièces, dont deux en ardoise et trois en tuile.*

L'ardoise, cinq, à 42 fr. le mille, coûte $0^f\,21^c$

La tuile, treize, à 90 fr. le mille. . . 1.17

Le plâtre pour bascule, glacis, etc., $0^m,018$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.31

La façon, temps employé, $1^h\,15^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure. 1.00

2.69

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.54

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $3^f\,13^c$

N° **31**. *Égout en bascule composé de six pièces, dont deux en ardoise et quatre en tuile.*

L'ardoise, cinq, à 42 fr. le mille, coûte.	$0^{f}21^{c}$
La tuile, dix-sept, à 90 fr. le mille. .	1.53
Le plâtre pour bascule, glacis, etc., 0^{m},021 millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	0.36
La façon, temps employé, $1^{h}23^{m}$, à $0^{f}80^{c}$ l'heure.	1.11
	3.21
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.64
Valeur de 1 mètre linéaire.	$3^{f}85^{c}$

N° **32**. *Égout remanié, fait de deux pièces, dont une en ardoise vieille et l'autre en tuile.*

Le plâtre, comme au n° **26**, coûte. .	$0^{f}12^{c}$
La façon, y compris dépose et repose; temps employé, 42 minutes, à $0^{f}80^{c}$ l'heure.	0.56
	0.68
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^{f}81^{c}$

N° **33**. *Égout en bascule composé de quatre pièces, dont une en ardoise vieille et trois en tuile.*

Le plâtre, pour la bascule et les scellements, comme au n° **29**, coûte. . . .	$0^{f}26^{c}$
La façon, y compris dépose et repose; temps employé, $1^{h}12^{m}$, à $0^{f}80^{c}$ l'heure.	0.96
	1.22
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.24
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^{f}46^{c}$

N° **34**. *Égout en bascule composé de six pièces, dont deux en ardoise vieille et quatre en tuile.*

Le plâtre, comme au n° **31**, coûte. .	$0^{f}36^{c}$
La façon, y compris dépose et repose; temps employé, $1^{h}27^{m}$, à $0^{f}80^{c}$ l'heure.	1.16
	1.52
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.30
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^{f}82^{c}$

N° **35**. *Noue de* 0^{m},32 *de largeur dans-œuvre entre les deux tranchis, faite en ardoise cartelette, à* 0^{m},08 *de pureau.*

L'ardoise, y compris celle recouverte, trente-six, à $25^{f}50^{c}$ le mille, coûte. . .	$0^{f}92^{c}$
La volige de dessous, 3 mètres linéaires, à 15 fr. le cent.	0.45
A reporter. . .	$1^{f}37^{c}$
Report. . .	$1^{f}37^{c}$
Les clous pour ardoise, 45 grammes, à $1^{f}40^{c}$ le kilogramme.	0.06
Les clous à volige, 62 grammes, à $1^{f}10^{c}$ le kilogramme.	0.07
Le plâtre pour le glacis de dessous, 0^{m},006 millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	0.11
La façon, non compris celle des deux tranchis, des rives; temps employé, $1^{h}8^{m}$, à $0^{f}80^{c}$ l'heure.	0.90
	2.51
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.50
Valeur de 1 mètre linéaire.	$3^{f}01^{c}$

N° **36**. *Noue de* 0^{m},50 *de largeur dans-œuvre.*

L'ardoise cartelette, quarante-huit, à $25^{f}50^{c}$ le mille, coûte.	$1^{f}22^{c}$
La volige de dessous, 4 mètres, à 15 fr. le cent.	0.60
Les clous à ardoise, 62 grammes, à $1^{f}40^{c}$ le kilogramme.	0.07
Les clous à volige, 80 grammes, à $1^{f}10^{c}$ le kilogramme.	0.08
Le plâtre pour le glacis, 0^{m},010 mill. cubes, à 17 fr. le mètre.	0.17
La façon, non compris celle des deux tranchis; temps employé, $1^{h}27^{m}$, à $0^{f}80^{c}$ l'heure.	1.16
	3.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.66
Valeur de 1 mètre linéaire.	$3^{f}96^{c}$

N° **37**. *Noue faite en vieille ardoise de* 0^{m},32 *de largeur.*

La volige, les clous, le plâtre et la façon, comme au n° **35**, coûtent.	$1^{f}59^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^{f}91^{c}$

N° **38**. *Noue faite en vieille ardoise de* 0^{m},50 *de largeur.*

La volige, les clous, le plâtre et la façon, comme au n° **36**, coûtent.	$2^{f}08^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.41
Valeur de 1 mètre linéaire.	$2^{f}49^{c}$

N° **39**. *Batellement avec parement, composé d'une seule ardoise.*

L'ardoise grande carrée, six moitiés ou trois entières, y compris le déchet, à

42 fr. le mille, coûte............... 0f 13c
Le plâtre pour scellement des pièces et parement, 0m,004 millim. cubes, à 17 fr. 0.06
La façon, temps employé, 23 minutes, à 0f 80c l'heure.................... 0.30

0.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 59c

N° 40. *Batellement composé de deux ardoises.*

L'ardoise, cinq entières, à 42 fr. le mille, coûte......................... 0f 21c
Le plâtre pour sceller les pièces et faire le parement, 0m,005 mill. cubes, à 17 fr. 0.08
La façon, 35 minutes, à 0f 80c l'heure de compagnon et garçon........... 0.46

0.75

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.15

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 90c

N° 41. *Batellement fait d'une vieille ardoise.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 39, coûtent......................... 0f 36c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 43c

N° 42. *Batellement composé de deux vieilles ardoises.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 40, coûtent......................... 0f 54c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de 1 mètre linéaire.......... 0f 65c

N° 43. *Arêtier double monté en ardoise, sans plâtre dessus, mais avec parement dessous.*

L'ardoise, pour le déchet causé par les coupes angulaires sur les deux rives, six ardoises, à 42 fr. le mille, coûte...... 0f 25c
Le plâtre pour le parement de dessous, 0m,010 millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.17
La façon, temps employé, 1h 5m, à 0f 80c l'heure..................... 0.86

1.28

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.26

Valeur de 1 mètre linéaire.......... 1f 54c

N° 44. *Le même arêtier fait en vieille ardoise.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 43, coûtent........................ 1f 03c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de 1 mètre linéaire. 1f 24c

N° 45. *Arêtier recouvert d'un solin en plâtre.*

L'ardoise, pour le déchet des coupes d'onglet non jointives (trois, terme moy.), coûte............................. 0f 12c
Le plâtre pour le parement de dessous et le fort solin de dessus, 0m,215 millim. cubes, à 17 fr. le mètre............. 0.26
La façon pour les coupes partielles, le parement et le solin; temps employé, 54 minutes, à 0f 80c l'heure......... 0.72

1.10

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22

Valeur de 1 mètre linéaire.......... 1f 32c

N° 46. *Le même arêtier fait en ardoise vieille.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 45, coûtent............. ...., 0f 98c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.19

Valeur de 1 mètre linéaire......... 1f 17c

N° 47. *Arêtier recouvert de plomb et fait en ardoise neuve ou vieille, les ardoises non jointives sur l'arête, ni coupées angulairement.*

Le plâtre pour le parement sous l'ardoise et pour l'arête, 0m,013 millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte....... 0f 22c
La façon pour le parement, l'arête et la cueillie; temps employé, 22 minutes, à 0f 80c l'heure................... 0.29

0.51

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 61c

N° 48. *Solin avec parement en plâtre dessous.*

L'ardoise, pour le déchet causé par les coupes, trois, à 42 fr. le mille, coûte. 0f 13c
Le plâtre pour le parement et le scellement, 0m,006 millim. cubes, à 17 fr. le mètre....... .... 0.10
La façon, coupes comprises; temps employé, 30 minutes, à 0f 80c l'heure. 0.40

0.63

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 75c

N° 49. *Solin en vieille ardoise.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 48, coûtent........................ 0f 50c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de 1 mètre linéaire.......... 0f 60

N° 50. *Plâtre seul de solins, refait.*

Le plâtre, $0^{m},005$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte.............. $0^{f}\,09^{c}$
La façon, y compris hachis de vieux plâtres; temps employé, 15 min., à $0^{f}\,80^{c}$ 0.20

0.29
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06
Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^{f}\,35^{c}$

N° 51. *Dérivure, ou ruellée en ardoise neuve, avec parement dessous.*

Le plâtre pour le parement de dessous et le filet sur l'épaisseur de l'ardoise, $0^{m},006$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte.......................... $0^{f}\,10^{c}$
L'ardoise, comme au n° 48......... 0.10
La façon, également comme au n° 48. 0.40

0.60
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12
Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^{f}\,72^{c}$

N° 52. *Dérivure en vieille ardoise.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 51, coûtent......................... $0^{f}\,50^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10
Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^{f}\,60^{c}$

N° 53. *Filet en ardoise neuve ou vieille.*

Le plâtre de dessus, $0^{m},003$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte....... $0^{f}\,05^{c}$
La façon pour coupe d'ardoise et pose du plâtre; temps employé, 25 minutes, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure.................. 0.36

0.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08
Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^{f}\,49^{c}$

N° 54. *Tranchis sur ardoise neuve.*

L'ardoise, pour le déchet causé par les coupes (trois, terme moyen), coûte, comme au n° 48.................... $0^{f}\,13^{c}$
La façon, temps employé, 15 minutes, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure.................. 0.20

0.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07
Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^{f}\,40^{c}$

N° 55. *Tranchis sur ardoise vieille.*

La façon, comme au n° 54, coûte... $0^{f}\,20^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^{f}\,24^{c}$

N° 56. *Ardoise grande carrée posée en recherche, et détail pour un cent d'ardoises.*

Le cent d'ardoises grandes carrées coûte $4^{f}\,20^{c}$
Les clous pour les attacher, 165 grammes, à $1^{f}\,40^{c}$ le kilogramme......... 0.23
La façon, avec la dépose des vieilles pièces et le nettoiement de la partie de comble comprise dans l'emploi de ces 100 ardoises; temps employé, 12 heures, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure de compagnon et garçon. 9.60

14.03
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.81
Valeur d'un cent d'ardoises en recherche......................... $16^{f}\,84^{c}$

N° 57. *Cent ardoises en recherche, supposées avoir réparé 67 mètres superficiels de couverture, ou une ardoise et demie par mètre carré.*

La valeur du mètre carré est de..... $0^{f},248$

N° 58. *Ardoise cartelette posée en recherche.*

Le cent d'ardoises cartelettes coûte... $2^{f}\,55^{c}$
Les clous, comme au n° 56........ 0.23
La façon, temps employé, 11 heures, tout compris, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure........ 8.80

11.58
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.31
Valeur d'un cent d'ardoises cartelettes en recherche...................... $13^{f}\,89^{c}$

N° 59. *Valeur d'un mètre carré en recherche, en supposant qu'on emploie une ardoise et demie par mètre carré.*

Cette valeur est de.............. $0^{f}\,25^{c}$

COUVERTURE EN TUILE.

N° 60. *Tuile de Bourgogne grand moule, le pureau étant de $0^{m},11$ de hauteur, posée sur lattes en cœur de chêne; détail pour 1 mètre superficiel de couverture avec cette tuile, mesuré sans usage.*

La tuile, quarante, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, à 90 fr. le mille rendu sur place,

coûte.......................... $3^f 60^c$

Les lattes, sept, ou $\frac{14}{100}$ de botte, à $1^f 50^c$ la botte.................... 0.21

Les clous, 55 grammes, à 1 fr. le kilogramme....................... 0.06

La façon pour latter, monter la tuile et la poser; temps employé, 43 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure, pour le compagnon et son garçon..................... 0.57

4.44

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.89

Valeur de 1 mètre superficiel en tuile. $5^f 33^c$

N° **61**. *Tuile neuve sur vieux lattis non recloué.*

La tuile, comme au n° **60**, coûte.... $3^f 60^c$

La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure................... 0.46

4.06

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.81

Valeur de 1 mètre superficiel....... $4^f 87^c$

N° **62**. *Tuile neuve sur vieux lattis entièrement recloué.*

La tuile, les clous et la façon, comme au n° **60**, coûtent................. $4^f 25^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.85

Valeur de 1 mètre superficiel....... $5^f 10^c$

N° **63**. *Tuile neuve scellée avec du plâtre.*

La tuile, quarante, à 90 fr. le mille, comme au n° **60**, coûte............. $3^f 60^c$

Le plâtre pour le scellement, 0^m,027 millim. cubes, à 17 fr. le mètre....... 0.36

La façon, temps employé, $1^h 10^m$, à $0^f 80^c$ l'heure....................... 0.93

4.89

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.98

Valeur de 1 mètre superficiel....... $5^f 87^c$

N° **64**. *Tuile neuve posée à claire-voie.*

La tuile, vingt-neuf, y compris $\frac{1}{50}$ de déchet, à 90 fr. le mille, coûte....... $2^f 61^c$

Les lattes et les clous, comme au n° **60**. 0.29

La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure.................... 0.46

3.36

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.67

Valeur de 1 mètre superficiel........ $4^f 03^c$

N° **65**. *Tuile de Bourgogne petit moule, le pureau étant de 0^m,08 de hauteur, posée sur lattes neuves.*

La tuile, soixante-cinq, y compris le déchet, à 59 fr. le mille, coûte....... $3^f 83^c$

Les lattes, $\frac{19}{100}$ de botte, à $1^f 50^c$ la botte.......................... 0.28

Les clous, 75 grammes, à 1 fr. le kilogramme......................... 0.07

La façon, temps employé, 57 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure.................. 0.78

4.96

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.99

Valeur de 1 mètre superficiel....... $5^f 95^c$

N° **66**. *Tuile neuve sur vieux lattis non recloué.*

La tuile, dans les mêmes conditions que pour le n° **65**, coûte............ $3^f 83^c$

La façon, temps employé, 47 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure.................. 0.62

4.45

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.89

Valeur de 1 mètre superficiel ...... $5^f 34^c$

N° **67**. *Tuile petit moule posée à claire-voie sur lattis neuf.*

La tuile, cinquante et une, y compris le déchet, à 59 fr. le mille, coûte..... $3^f 00^c$

Les lattes et les clous, comme au n° **65**. 0.35

La façon, temps employé, 49 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure..................... 0.65

4.00

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.80

Valeur de 1 mètre superficiel....... $4^f 80^c$

VIEILLE TUILE RÉEMPLOYÉE.

N° **68**. *Tuile grand moule reposée sur lattis neuf.*

Les lattes et les clous, dans les conditions du n° **65**, coûtent............ $0^f 37^c$

La façon, pour la dépose de la vieille tuile et le lattis, pour attacher la latte neuve et poser la tuile; temps employé, 41 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure......... 0.56

0.93

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de 1 mètre superficiel....... $1^f 11^c$

N° 69. *Vieille tuile grand moule reposée sur vieux lattis.*

La façon, y compris dépose; temps employé, 32 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure, coûte. $0^f 43^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08
Valeur de 1 mètre superficiel....... $0^f 51^c$

N° 70. *Vieille tuile grand moule reposée sur vieux lattis recloué en entier.*

Les clous, 55 grammes, à 1 franc le kilogramme, coûtent.................. $0^f 06^c$
La façon, temps employé, 34 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure.................... 0.53
0.59
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12
Valeur de 1 mètre superficiel....... $0^f 71^c$

N° 71. *Vieille tuile grand moule posée à claire-voie sur lattis neuf.*

Les lattes et les clous, comme au n° 60, coûtent.......................... $0^f 27^c$
La façon, temps employé, 34 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure.................... 0.45
0.72
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14
Valeur de 1 mètre superficiel........ $0^f 86^c$

N° 72. *Vieille tuile petit moule reposée sur un lattis neuf.*

Les lattes et les clous, comme au n° 60, coûtent.......................... $0^f 27^c$
La façon, y compris la dépose; temps employé, 57 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.76
1.03
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21
Valeur de 1 mètre superficiel. .... $1^f 24^c$

N° 73. *Vieille tuile petit moule posée sur vieux lattis non recloué.*

La façon, temps employé, 44 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure, coûte............. $0^f 58^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11
Valeur de 1 mètre superficiel .... $0^f 69^c$

N° 74. *Vieille tuile petit moule posée à claire-voie sur lattis neuf.*

Les lattes et les clous, comme au n° 68, coûtent.......................... $0^f 35^c$
La façon, y compris la dépose; temps employé, 48 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.64
0.99
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.19
Valeur de 1 mètre superficiel........ $1^f 18^c$

N° 75. *Détail particulier pour des ouvrages faits en tuile grand moule, et en rétablissements de couvertures mesurées, les plâtres étant comptés comme tuile.*

La tuile (vingt-six, terme moyen), à 90 fr. le mille, coûte................ $2^f 34^c$
Les lattes, $\frac{8}{100}$ de botte, à $1^f 50^c$ la botte............................ 0.12
Les clous, 35 grammes, à 1 franc le kilogramme....................... 0.03
Le plâtre, $0^m,008$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre.................... 0.13
La façon, comme au n° 60........ 0.57
3.19
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.64
Valeur de 1 mètre superficiel....... $3^f 83^c$

N° 76. *Couvertures mesurées en tuile petit moule.*

La tuile, quarante-quatre, à 59 fr. le mille, coûte...................... $2^f 60^c$
Les lattes, $\frac{11}{100}$ de botte, à $1^f 50^c$ la botte.......................... 0.16
Les clous, 40 grammes, à 1 franc le kilogramme....................... 0.04
Le plâtre, comme au n° 75........ 0.13
La façon, comme au n° 68......... 0.78
3.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.74
Valeur de 1 mètre superficiel....... $4^f 45^c$

OUVRAGES ACCESSOIRES POUR COUVERTURES EN TUILE, COMPTÉS EN MESURE LINÉAIRE.

N° 77. *Faîtage en tuile creuse.*

La tuile faîtière, deux et demie, ayant en œuvre $0^m,38$ de longueur, y compris les joints en plâtre, à 50 fr. le cent, coûte.......................... $1^f 25^c$
Le plâtre pour les crêtes et les embarures, $0^m,006$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre 0.11
La façon, pour garnir le dessous des faîtières, les poser et les sceller; temps employé, 35 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure.. 0.46
1.82
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.36
Valeur de 1 mètre linéaire......... $2^f 18^c$

N° 78. *Faîtage en tuile creuse à bourrelet des fabriques Courtois.*

Les faîtières ayant les mêmes dimensions que ci-dessus, et étant du même

prix, il en faut également deux et demie pour 1 mètre, ce qui coûte.......... $1^f\ 25^c$

Le plâtre pour les sceller, $0^m,002$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre......... 0.04

La façon pour garnir le dessous et pour poser les faîtières; temps employé, 25 minutes, à $0^f\ 80^c$ l'heure.............. 0.20

1.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.29

Valeur de 1 mètre linéaire......... $1^f\ 78^c$

N° 79. *Faîtage vieux déposé et reposé.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 77, coûtent.......................... $0^f\ 57^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^f\ 68^c$

Et en tuile Courtois ou à bourrelet, le plâtre et la façon, comme au n° 78, coûtent.......................... 0.24

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^f\ 29^c$

N° 80. *Plâtre de faîtage refait.*

Le plâtre, $0^m,004$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte.............. $0^f\ 07^c$

La façon, y compris le hachis des vieux plâtres; temps employé, 27 minutes, à $0^f\ 80^c$ l'heure.................... 0.36

0.43

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de 1 mètre linéaire......... $0^f\ 51^c$

N° 81. *Égout fait d'une tuile grand moule.*

La tuile entière, quatre et demie, à 90 fr. le mille, non compris la remise du marchand, coûte.................. $0^f\ 41^c$

Le plâtre pour les sceller, $0^m,007$ mill. cubes, à 17 fr. le mètre............. 0.11

La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\ 80^c$ l'heure.................... 0.40

0.92

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de 1 mètre linéaire......... $1^f\ 10^c$

N° 82. *Égout composé de deux tuiles.*

La tuile entière, huit et demie, à 90 fr. le mille, coûte................ $0^f\ 77^c$

A reporter... $0^f\ 77^c$

Report... $0^f\ 77^c$

Le plâtre pour les sceller, $0^m,007$ mill. cubes, à 17 fr. le mètre............. 0.12

La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^f\ 80^c$ l'heure.................. 0.53

1.42

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.28

Valeur de 1 mètre linéaire......... $1^f\ 70^c$

N° 83. *Égout composé de trois tuiles.*

La tuile, treize entières, à 90 fr. le mille, coûte....................... $1^f\ 17^c$

Le plâtre pour les sceller, $0^m,009$ mill. cubes, à 17 fr. le mètre............ 0.16

La façon, temps employé, 50 minutes, à $0^f\ 80^c$ l'heure.................. 0.66

1.99

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.40

Valeur de 1 mètre linéaire......... $2^f\ 39^c$

N° 84. *Égout en bascule composé de quatre tuiles, en deux saillies.*

La tuile, dix-sept, à 90 fr. le mille, coûte.......................... $1^f\ 53^c$

Le plâtre pour sceller les pièces, tenir la bascule et faire le glacis au pied des coyaux, $0^m,017$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre......................... 0.29

La façon, temps employé, $1^h\ 10^m$, à $0^f\ 80^c$ l'heure.................... 0.93

2.75

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.55

Valeur de 1 mètre linéaire......... $3^f\ 30^c$

N° 85. *Égout en bascule à deux rangs, composé de cinq tuiles.*

La tuile entière, vingt et une et demie, à 90 fr. le mille, coûte.............. $1^f\ 90^c$

Le plâtre pour la bascule, le scellement des pièces et le glacis, $0^m,019$ mill. cubes, à 17 fr. le mètre............ 0.32

La façon, temps employé, $1^h\ 20^m$, à $0^f\ 80^c$ l'heure.................... 1.06

3.28

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.65

Valeur de 1 mètre linéaire......... $3^f\ 93^c$

N° 86. *Égout remanié, fait d'une tuile.*

Le plâtre, comme au n° 81, coûte...	$0^f\,11^c$
La façon, y compris la dépose et repose; temps employé, 33 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure...	0.44
	0.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre linéaire...	$0^f\,66^c$

N° 87. *Égout remanié, composé de trois tuiles.*

Le plâtre, comme au n° 83, coûte...	$0^f\,16^c$
La façon, y compris la dépose et repose; temps employé, 57 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure...	0.76
	0.92
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre linéaire...	$1^f\,10^c$

N° 88. *Égout en bascule fait de quatre vieilles tuiles.*

Le plâtre, comme au n° 84, coûte...	$0^f\,29^c$
La façon, y compris la dépose et la repose; temps employé, $1^h\,20^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure...	1.06
	1.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.27
Valeur de 1 mètre linéaire...	$1^f\,62^c$

N° 89. *Noue à un tranchis d'environ* $0^m,32$ *de largeur, faite en tuile grand moule, avec pente dessous.*

La tuile, dix-huit, à 90 fr. le mille, non compris la remise du marchand, coûte...	$1^f\,62^c$
La volige de dessous, les clous et le plâtre, comme au n° 38...	0.62
La façon, non compris le tranchis; temps employé, 55 min., à $0^f\,80^c$ l'heure.	0.73
	2.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.59
Valeur de 1 mètre linéaire...	$3^f\,56^c$

N° 90. *Noue à deux tranchis d'environ* $0^m,32$ *de largeur, avec pente.*

La tuile, la volige, les clous et le plâtre, comme au n° 89, coûtent...	$2^f\,24^c$
La façon, non compris les deux tranchis; temps employé, $1^h\,13^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure...	0.97
	3.21
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.65
Valeur de 1 mètre linéaire...	$3^f\,86^c$

N° 91. *Batellement composé d'une tuile, avec parement dessous pour le scellement des pièces.*

La tuile, comme au n° 81, coûte...	$0^f\,41^c$
Le plâtre, $0^m,006$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre...	0.10
La façon, le parement compris; temps employé, 28 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure..	0.38
	0.89
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre linéaire...	$1^f\,07^c$

N° 92. *Batellement composé de deux tuiles.*

La tuile, comme au n° 82, coûte...	$0^f\,77^c$
Le plâtre, $0^m,007$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre...	0.12
La façon, temps employé, 37 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure...	0.50
	1.39
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.28
Valeur de 1 mètre linéaire...	$1^f\,67^c$

N° 93. *Batellement d'une tuile vieille remaniée.*

Le plâtre, comme au n° 91, coûte...	$0^f\,10^c$
La façon, y compris la dépose; temps employé, 30 minutes, à $0^f\,80^c$ l'heure.	0.40
	0.50
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.10
Valeur de 1 mètre linéaire...	$0^f\,60^c$

N° 94. *Arêtier double, avec parement dessous et filet en plâtre dessus.*

La tuile, pour le déchet causé par les coupes angulaires des deux côtés, sept tuiles, à 90 fr. le mille, coûte...	$0^f\,63^c$
Le plâtre pour le parement et le filet, $0^m,014$ millim. cubes, à 17 fr. le mètre.	0.24
La façon, temps employé, $1^h\,8^m$, à $0^f\,80^c$ l'heure...	0.88
	1.75
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.35
Valeur de 1 mètre linéaire...	$2^f\,10^c$

N° 95. *Arêtier double en vieille tuile remaniée.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 94, coûtent...	$1^f\,12^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.22
Valeur de 1 mètre linéaire...	$1^f\,34^c$

N° 96. *Filet d'arêtier refait à neuf, sans déposer la tuile.*

Le plâtre, 0m,005 millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte........ 0f 09c
La façon, y compris le hachis des vieux plâtres; temps employé, 15 minutes, à 0f 80c l'heure......... 0.20

0.29
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre linéaire...... 0f 34c

N° 97. *Solin avec parement en plâtre dessous.*

La tuile, pour le déchet causé par les coupes, trois tuiles, à 90 fr. le mille, coûte.................. 0f 27c
Le plâtre pour le parement et le scellement, 0m,006 millim. cubes, à 17 fr... 0.10
La façon, temps employé, 37 minutes, à 0f 80c l'heure......... 0.50

0.87
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre linéaire...... 1f 04c

N° 98. *Solin en vieille tuile remaniée.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 97, coûtent........................ 0f 60c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 72c

N° 99. *Ruellée en tuile neuve.*

La tuile, pour le déchet causé par les coupes, trois tuiles, à 90 fr. le mille, coûte......................... 0f 27c
Le plâtre pour le parement de dessous, le solin de dessus et le filet en retour sur l'épaisseur de la tuile, 0m,009 millim. cubes, à 17 fr. le mètre............ 0.15
La façon, temps employé, 40 minutes, à 0f 80c l'heure............. 0.53

0.95
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.19

Valeur de 1 mètre linéaire......... 1f 14c

N° 100. *Ruellée en vieille tuile remaniée.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 99, coûtent......................... 0f 68c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 81c

N° 101. *Plâtre de ruellée refait seulement.*

Le plâtre, 0m,005 millim. cubes, à 17 fr. le mètre, coûte.............. 0f 09c
La façon, temps employé, 18 minutes, à 0f 80c l'heure.............. 0.24

0.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 39c

N° 102. *Filet sur tuile neuve ou vieille.*

Le plâtre de dessus, comme au n° 85, coûte........................... 0f 05c
La façon, y compris les coupes; temps employé, 33 minutes, à 0f 80c l'heure. 0.44

0.49
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 59c

N° 103. *Tranchis sur tuile neuve, sans parement dessous.*

La tuile, pour le déchet causé par les coupes, trois tuiles, à 90 fr. le mille, coûte......................... 0f 27c
La façon, temps employé, 24 minutes, à 0f 80c l'heure............... 0.31

0.58
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 69c

N° 104. *Tranchis sur vieille tuile.*

La façon, comme au n° 103, coûte... 0f 31c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 37c

N° 105. *Vue de faîtières en tuile neuve.*

La faîtière coûte................. 0f 50c
Le plâtre pour crossettes et filet, 0m,004 millim. cubes, à 17 fr. le mètre. 0.07
La façon pour tranchis, pose de la faîtière et plâtre; temps employé, 40 minutes, à 0f 80c l'heure............. 0f 53c

1.10
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22

Valeur de la pièce............... 1f 32c

N° 106. *Vue de faîtières en vieille tuile.*

Le plâtre et la façon, comme au n° 105, coûtent......................... 0f 60c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de la pièce............... 0f 72c

N° 107. *Tuile grand moule posée en recherche.*

Le cent de tuile, y compris la remise faite par le marchand, coûte.........	9f 00c
La façon, y compris le nettoiement du comble; temps employé, 7 heures, à 0f 80c l'heure....................	5.60
	14.60
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.92
Valeur d'un cent de tuiles en recherche.	17f 52c
Valeur de 1 mètre superficiel, à deux tuiles par mètre..................	0f 28c

N° 108. *Tuile petit moule posée en recherche.*

Le cent de tuiles, y compris la remise du marchand, coûte................	5f 50c
La façon, comme au n° 107.......	5.60
	11.10
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.22
Valeur d'un cent de tuiles petit moule en recherche......................	13f 32c

N° 109. *Dépose de vieille ardoise, lors du rétablissement des combles, remplacée par de l'ardoise neuve.*

Le temps pour 1 mètre superficiel, 12 minutes, à 0f 80c l'heure, coûte....	0f 16c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel.......	0f 19c

N° 110. *Même dépose pour couverture en tuile.*

Le temps pour 1 mètre superficiel, 7 minutes, à 0f 80c l'heure, coûte.....	0f 09c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.02
Valeur de 1 mètre superficiel.......	0f 11c

N° 111. *Dépose de bonne ardoise et volige destinées à être réemployées, ladite dépose faite avec soin, et le tout descendu sur le sol.*

La façon pour déposer l'ardoise, la volige, et la descendre à terre; temps employé par le compagnon et le garçon, 16 minutes, à 0f 80c l'heure, coûte...	0f 21c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel........	0f 25c

N° 112. *Même dépose pour couverture en tuile.*

La façon pour déposer la tuile et la descendre à terre; temps employé par le compagnon et le garçon, 11 minutes, à 0f 80c l'heure, coûte................	0f 15c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel.......	0f 18c

N° 113. *Pose de plomb neuf, faite pour de grandes parties, telles que faîtages, noues, arêtiers, bavettes, etc.*

Pour 100 kilogrammes pesant, le temps employé, 5h 30m, à 0f 80c l'heure, revient à..........................	4f 40c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.88
Valeur de 100 kilogrammes........	5f 28c

N° 114. *Pose de plomb, faite pour de petites parties, telles que noquets, pieds-droits, embases, et autres bandes attachées avec des clous.*

Pour 100 kilogrammes pesant, le temps employé, 10 heures, à 0f 80c l'heure, revient à.........................	8f 00c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.60
Valeur de 100 kilogrammes........	9f 60c

N° 115. *Vieux plomb déposé, roulé, battu et reposé.*

Pour 100 kilogrammes, le temps employé, 6h 40m, à 0f 80c l'heure, revient à	5f 33c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.06
Valeur de 100 kilogrammes........	6f 39c

N° 116. *Vieux plomb rebattu seulement.*

Pour 100 kilogrammes, le temps employé, 3 heures, à 0f 80c l'heure, revient à..........................	2f 40c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.48
Valeur de 100 kilogrammes........	2f 88c

COUVERTURES POUR LES BATIMENTS RURAUX.

Prix les plus courants des matériaux et des journées.

La tuile, dont le prix et les proportions varient selon les localités, eu égard à ce que celle de 0m,25 de hauteur sur 0m,16 de largeur est de la dimension la plus courante, se vend le plus ordinairement, le mille rendu à pied-d'œuvre..	35f 00c
La latte se vend la botte...........	1.50
Le clou à latte se vend le kilogramme.	0.90
Le plâtre se vend, dans de certaines localités, le mètre cube.............	21.60
L'ardoise grande carrée, rendue à pied-d'œuvre, se vend le mille...........	41.00
Le cent de volige, c'est-à-dire 100 mètres linéaires de volige, se vendent....	14.00
Le kilogramme de clous à ardoise se vend..........................	1.00
Le kilogramme de clous à volige.....	0.80

La journée des maçons couvreurs, de 12 heures de travail, se paye........ 2f 50c
Celle des garçons................ 1.50
L'heure de travail revient, pour les deux, à........................ 0f,333
Celle des couvreurs en ardoise, à.... 3.00
L'heure de travail pour les deux, à.. 0f,375

N° 1. *Détail de 1 mètre superficiel de couverture en tuile neuve, tout fourni, l'ouvrage mesuré avec usage, c'est-à-dire les plâtres étant comptés comme de la tuile* (1).

La tuile en œuvre, compris le déchet et la remise accordée par l'usage, soixante-seize tuiles, à 35 fr. le mille, coûte.... 2f 52c
Le plâtre pour les rives, 0m,004 millim. cubes, à 21f 60c le mètre........ 0.09
Les lattes, $\frac{17}{100}$ de botte, à 1f 50c la botte, déduction faite de la remise.... 0.25
Les clous, 68 grammes, à 0f 90c le kilogramme...................... 0.06
La façon, y compris le montage de la tuile et la pose du lattis; temps employé, 1 heure, à 0f,333 l'heure............ 0.34
3.26
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.36
Valeur de 1 mètre superficiel....... 3f 62c

N° 2. *La même couverture sur lattis vieux.*

La tuile et le plâtre, comme au n° 1, coûtent........................ 2f 61c
La façon, temps employé, 52 minutes, à 0f,333 l'heure.................. 0.29
2.90
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0,32
Valeur de 1 mètre superficiel....... 3f 22c

N° 3. *Couverture neuve à façon.*

La façon, comme au n° 1, coûte.... 0f 34c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 38c

N° 4. *Vieille couverture remaniée, sur lattis neuf.*

Le plâtre, les lattes et les clous, comme au n° 1, coûtent.................. 0f 40c
La façon, y compris la dépose de l'ancienne tuile et la repose; temps employé, 57 minutes, à 0f,333 l'heure......... 0.32
0.72
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08
Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 80c

N° 5. *Vieille couverture remaniée, sur vieux lattis.*

Le plâtre, comme au n° 1, coûte.... 0f 09c
La façon, temps employé, 52 minutes, à 0f,333 l'heure................... 0.29
0.38
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 42c

N° 6. *Couverture neuve ou remaniée à façon, et sur vieux lattis.*

La façon, comme au n° 5, coûte.... 0f 29c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03
Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 32c

N° 7. *Tuile en recherche, les plâtres compris dans le métrage de la recherche, et la tuile ainsi que le plâtre étant fournis.*

Par mètre, deux tuiles neuves, à 35 fr. le mille, coûtent.................. 0f 07c
Par mètre, 0m,004 millim. cubes de plâtre, à 21f 60c le mètre........... 0.09
La façon, y compris la pose des tuiles neuves, repose partielle des vieilles, et le temps employé pour refaire les plâtres, nettoyer et émousser le comble, 18 minutes, à 0f,333 l'heure............. 0.10
0.26
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais 0.03
Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 29c

N° 8. *Dépose de bonne tuile, et descente sur le sol.*

La façon, temps employé, 14 minutes, à 0f,333 l'heure, coûte............ 0f 08c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01
Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 09c

N° 9. *Fort émoussage seulement, sur de la tuile en place.*

La façon, temps employé, 12 minutes, à 0f,333 l'heure, coûte............ 0f 07c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01
Valeur de 1 mètre superficiel........ 0f 08c

(1) Si l'on désire ne pas avoir égard à ces anciens usages, on se servira des évaluations établies pour les travaux de Paris, en faisant toutefois la différence de la main-d'œuvre et du prix des matériaux, comme il est expliqué ci-devant.

N° **10**. *Ardoise neuve grande carrée, sur volige neuve, mesurée comme la tuile.*

L'ardoise en œuvre, celle comptée par l'usage, quarante et une, à 41 fr. le mille, coûte. . . . . $1^{f}68^{c}$

La volige, $4^{m},87$ linéaires, à 14 fr. le cent. 0.68

Le plâtre pour les rives comptées comme couverture, $0^{m},004$ millim. cubes, à $21^{f}60^{c}$ le mètre. 0.09

Les clous pour attacher l'ardoise, 73 grammes, à 1 fr. le kilogramme. . . . 0.07

Les clous pour attacher la volige, 110 grammes, à $0^{f}80^{c}$ le kilogramme. . 0.09

La façon pour monter l'ardoise, la clouer, ainsi que la volige; temps employé, $1^{h}30^{m}$, à $0^{f},375$ l'heure, pour le compagnon et son garçon. 0.56

3.17

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.35

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $3^{f}52^{c}$

N° **11**. *La même couverture sur vieille volige.*

Les clous, l'ardoise et le plâtre, comme au n° **10**, coûtent. . . . . $1^{f}84^{c}$

La façon, temps employé, $1^{h}8^{m}$, à $0^{f},375$ l'heure. 0.42

2.26

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.25

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . . $2^{f}51^{c}$

N° **12**. *Vieille couverture en ardoise, remaniée sur volige neuve.*

Les voliges, le plâtre et les clous (à volige et à ardoise), comme au n° **10**, coûtent. . . . . $0^{f}93^{c}$

La façon, temps employé, $1^{h}37^{m}$, à $0^{f},375$ l'heure. 0.61

1.54

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . . $1^{f}71^{c}$

N° **13**. *Couverture neuve ou remaniée à façon, et sur vieille volige.*

La façon, temps employé, $1^{h}14^{m}$, à $0^{f},375$ l'heure, coûte. . . . . $0^{f}46^{c}$

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $0^{f}51^{c}$

N° **14**. *Ardoise en recherche, les plâtres compris au mesurage sans être developpés, l'ardoise et le plâtre étant fournis.*

Par mètre superficiel, une ardoise deux tiers neuve, à 41 fr. le mille, coûte. $0^{f}07^{c}$

Par mètre superficiel, $0^{m},003$ millim. cubes de plâtre, à $21^{f}60^{c}$ le mètre. 0.06

La façon pour poser les ardoises neuves et refaire les plâtres; temps employé, 16 minutes, à $0^{f},375$ l'heure. . . 0.10

0.23

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^{f}25^{c}$

N° **15**. *Couverture en recherche, les plâtres compris au mesurage sans être développés, mais l'ardoise et le plâtre n'étant pas fournis.*

La façon, comme au n° **14**, coûte. . $0^{f}10^{c}$

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^{f}11^{c}$

N° **16**. *Dépose de bonne ardoise faite avec soin et descendue sur le sol par le garçon.*

Le temps employé pour déposer l'ardoise et la volige, 16 minutes, à $0^{f},375$ l'heure, coûte. . . . . $0^{f}10^{c}$

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $0^{f}11^{c}$

N° **17**. *Couverture de la plus forte épaisseur, faite en paille neuve de froment ou de seigle.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de couverture faite en plein comble, et mesurée sans usage, y compris le chevronnage et toutes autres fournitures.)

Le chevron rondin de bois blanc en grume, 3 mètres, à $0^{f}15^{c}$ le mètre, vaut. $0^{f}45^{c}$

Les perches et ployants placés en travers des chevrons, $4^{m},73$, à $0^{f}04^{c}$ le mètre. 0.19

Les vingt-six osiers servant à coudre sur les chevrons et les perches, à $0^{f}50^{c}$ le cent. 0.13

Les quatre bottes un tiers de paille choisie et bien peignée, chaque botte pesant 10 kilogrammes, à 30 fr. le cent. 1.30

La façon pour couper et poser les chevrons, les perches, et coudre la paille; temps employé, $3^{h}10^{m}$, à $0^{f}21^{c}$ l'heure. 0.66

2.73

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . . $3^{f}03^{c}$

N° **18**. *Même couverture, sans fourniture de chevrons.*

Les perches, l'osier, la paille et la fa-

çon, comme au n° 17, reviennent à.. 2f 28c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.25

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 2f 53c

N° 19. *Même couverture, sans fourniture de chevrons ni de perches.*

L'osier, la paille et la façon, comme au n° 17, reviennent à............. 2f 09c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.23

Valeur de 1 mètre superficiel....... 2f 32c

N° 20. *Même couverture, sans fourniture d'aucune espèce.*

La façon, comme au n° 17, revient à 0f 66c
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre superficiel....... 0f 73c

Nota. Les prix des couvertures en roseaux ne peuvent différer de ceux ci-dessus, qu'autant que le roseau coûterait plus ou moins cher que la paille.

Couverture en tuile carrée à rebords dite tuile Courtois. (Manufacture à Issy, près Paris.)

Cette couverture en terre cuite, reconnue d'une durée plus longue que celle qui est faite avec la tuile plate de Bourgogne, en raison de la forte pression obtenue par la mécanique, du mode de cuisson et de l'emploi de l'huile, offre en outre les avantages ci-après :

1°. Économie sur la charpente, cette couverture pesant près de deux tiers de moins que les couvertures ordinaires; ce qui est prouvé par le calcul suivant:

Pour 1 mètre superficiel de couverture en tuile Courtois, il ne faut que 18 tuiles, dont chacune pèse 2kil,05; poids de 1 mètre......... 36kil 90

Tandis que pour 1 mètre de couverture en tuiles de Bourgogne, il faut 38 tuiles, dont chacune pèse 2kil,50; poids de 1 mètre........ 95kil, 00

2°. La tuile Courtois peut s'appliquer à des pentes moindres que celles exigées même pour l'ardoise (0m,40 par mètre de pente): de là grande diminution dans les superficies, comparée à celle des tuiles ordinaires, ce qui fait, par conséquent, une économie assez notable.

3°. L'assemblage des tuiles entre elles, par le fait de leurs rebords, rend leur glissement et leur chute impossibles, ces rebords laissant moins facilement pénétrer la neige dans l'intérieur des bâtiments.

4°. Cette tuile enfin ne demande que des réparations peu coûteuses et moins fréquentes, parce qu'elle n'exige pas de plâtre apparent.

La réunion de ces avantages doit donc lui assurer la préférence sur toutes les autres tuiles.

N° 20. *Couverture en tuile Courtois.* (Exécutée à Paris.)

(Détail pour 1 mètre superficiel fait en plein comble, mesuré comme les autres couvertures.)

La tuile, y compris le déchet, dix-huit tuiles, à 180 fr. le mille, vaut.... 3f 25c
Les lattes et les clous.............. 0.25
La façon pour latter, monter la tuile et la poser; temps employé, 1h 15m, à 0f 80c l'heure pour le compagnon et son garçon......................... 1.00

4.50
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.90

Valeur de 1 mètre superficiel en tuile Courtois......................... 5f 40c

Couverture en planches.

Cette couverture se fait de diverses manières: ou l'on pose les planches transversalement aux chevrons et en recouvrement les unes sur les autres, ou bien on les place sur des espèces de bâtis, leur longueur dans le sens de la pente du toit, en ayant soin de mettre des tringles pour recouvrir les joints; ou bien encore on emploie, comme on l'expliquera ci-après, de petites planchettes que l'on nomme *bardeaux* ou *arsiens.*

Des couvertures en métal.

On emploie différents métaux pour la couverture des bâtiments, soit en totalité, soit en partie; mais le plomb est la matière la plus généralement préférée, quoiqu'elle soit la plus lourde de celles qu'on destine à cet usage. On a porté quelquefois le luxe ou la vanité jusqu'à couvrir des édifices en argent. On en couvre aussi en cuivre, en fer-blanc, etc., et depuis quelques années on se sert d'une espèce de fer-blanc beaucoup plus fort que le fer-blanc ordinaire et contenant moins d'étain; on l'appelle *fer préparé à l'abri de la rouille.* Le zinc est une substance très-propre à la couverture des édifices; seulement on pourrait craindre que son emploi ne fût redoutable en cas d'incendie, parce qu'une fois en fusion, il se disperse en étincelles.

Soit l'habitude, soit l'avantage réel que l'on

trouve à se servir du plomb, tant pour la facilité avec laquelle il se dilate et se resserre sans inconvénient à l'air, qu'à cause de son oxydation plus lente comparativement à celle qu'éprouvent le fer et même le cuivre ; qu'à cause encore de son bas prix, et enfin du réemploi que l'on en peut faire, toujours est-il que c'est cette matière que l'on préfère. Il n'est pas à douter cependant que si le fer était moins sujet à s'oxyder, on lui donnerait la préférence sur le plomb, d'abord parce qu'il est plus léger que ce dernier, qu'il chargerait moins le bâtiment par conséquent, et qu'ensuite son prix est moins élevé.

Couverture en dalles de pierre.

On se sert aussi quelquefois, et principalement pour les terrasses, de couvertures en dalles de pierre; mais, dans ce cas, il faut veiller à ce que le plancher qui reçoit ces dalles ait assez de solidité pour résister à leur pesanteur; si, au lieu de terrasse, c'est une voûte en moellons que l'on veut faire, il faut aussi qu'elle soit établie solidement. Ces dalles sont faites de pierres minces, dures et unies, bien que, dans certaines localités où l'on ne scie pas la pierre, nous en ayons vues qui avaient jusqu'à $0^{m},16$ d'épaisseur: on se servira, pour leur pose, de mortier fin, de chaux et ciment ou cendrée; et pour faire les joints, on prendra du bon mastic d'huile, ou du ciment de Pouilly, appelé *ciment romain*. Ce travail, à Paris et dans les grandes villes, rentre dans la spécialité des marbriers.

Explication de quelques dessins de couvertures d'édifices.

Quoique la couverture des bâtiments soit une science toute de pratique, et que généralement le couvreur n'ait pas besoin, pour l'exécution de son travail, de recourir à des figures graphiques, la charpente lui en traçant la marche, et la coutume faisant le reste, cependant nous donnons ici un modèle des différentes espèces de couvertures, avec l'emploi des matériaux propres à chacune d'elles, matériaux qui sont, comme nous l'avons déjà dit, la tuile, l'ardoise, le plomb, le zinc, le cuivre, le fer, le bardeau, la paille et la lave, ainsi que les dalles et le bitume.

La *fig.* 160, *Pl. XXXVI,* représente la coupe d'un faîtage en tuiles, et la *fig.* 161, la coupe du même faîtage vue de face. La latte carrée en bon cœur de chêne est celle dont on se sert pour ce faîtage; chaque latte *a*, pour recevoir le crochet de la tuile, doit être clouée sur cinq chevrons *b*, qui laissent entre eux quatre espaces *c*; et, comme il y a plusieurs grandeurs de tuile, on doit avoir soin que les lattes, prises chacune par-dessus le point *d*, soient distantes l'une de l'autre du tiers de la longueur de la tuile. La partie de cette tuile qui reste à découvert se nomme pureau *e*. Le faîtage ou couronnement des chevrons *f* est couvert par des tuiles courbes ou faîtières *g*, dont le dessous est garni de tuileaux *h* et de plâtre ou mortier, liant ensemble la faîtière et les premières, ou, si l'on veut, les dernières tuiles posées *i*, qui sont recouvertes des deux tiers, et que l'on jointoie ensuite, en forme de bourrelet ou crête, au-dessus du point *k*.

La partie du bas, au-dessus de l'entablement, nommée *égout*, est, *fig.* 160 *bis*, suivant la portée des combles, double ou basculée et se compose de quatre tuiles, dont les deux premières sont scellées sur la corniche, et les deux autres font partie du comble. L'égout plus simple, qu'on appelle *égout retroussé* ou *ordinaire*, se compose de trois tuiles, dont la supérieure *m* fait partie du comble, et les deux autres sont placées au-dessous; toutes trois doivent être également scellées avec du plâtre.

Dans les combles en ardoise ou en bardeaux (ceux-ci se nomment aussi *arsiens*), le faîtage est ordinairement recouvert en plomb; la *fig.* 159, *Pl. XXXVI,* représente la coupe du faîtage et des égouts. La latte *p*, dont on se sert pour cette couverture, s'appelle *volige*; il serait mieux qu'elle fût en cœur de chêne, mais aujourd'hui on n'emploie que celle en bois blanc. Cette latte doit être clouée, de même que la latte carrée, sur cinq chevrons *q*, et être assez large et disposée de manière à ce qu'une ardoise soit clouée en haut et une autre en dessous, au bas de cette volige, à la distance de son pureau *r*, dont la grandeur est toujours du tiers de l'ardoise que l'on emploie. Le faîtage, que l'on double aussi de lattes, est formé en glacis avec du plâtre *s*, sur lequel on pose la feuille de plomb *t*, qui recouvre avec le faîtage les premières ardoises ou arsiens *r*, en laissant à découvert la hauteur du pureau. (On remarquera que, dans cette figure, les bardeaux sont chanfreinés sur l'arête supérieure, tandis que, avec l'ardoise, l'arête est carrée.)

Les égouts au-dessus des corniches se font, le plus communément, en tuiles pour l'ardoise, et de la même manière que ceux déjà décrits ci-dessus; on les recouvre avec des ardoises en bardeau; on ne fait pas souvent les égouts en tuile.

La *fig.* 162, *Pl. XXXVI,* représente la coupe

d'un chéneau en plomb, au bas du comble, et dont le tuyau de descente *u* passe à travers la corniche; le pied du chevron *v* et celui de la plate-forme sont garnis de plâtre ou autres matières, afin de donner la forme qui convient au plomb, et de garantir le bois de l'humidité. Au-dessus de la corniche, au droit du dedans du tuyau, est un massif *x* servant de bavette au chéneau, et de pente sur la corniche pour poser et attacher l'ardoise ou la tuile *z*. Ces tuiles ou ardoises doivent saillir assez au devant de la corniche pour la préserver de la pluie.

La *fig.* 163 représente le bas de deux combles en retour d'équerre, entre lesquels est une noue en tuile 1 : un côté laisse voir la noue entière; l'autre côté est recouvert par le tranchis 2 de noue et une partie des tuiles du comble 3. La partie opposée montre les lattes 4 et les chevrons 5 à découvert; la coupe de la noue placée au-dessous, *fig.* 163 *bis*, fait voir l'arrangement des tuiles correspondant à la face de la noue. Pour les combles de cette façon couverts en ardoises, les noues seront en plomb, et les tranchis se feront de la même manière que pour la couverture en tuiles.

La *fig.* 164 représente un joint *c*, fait soit en plomb, soit en zinc; les feuilles *d* sont cintrées suivant le rayon *e* et le point de centre *f*.

La *fig.* 165 représente un joint *g* fait beaucoup plus simplement que les précédents, et cependant assez solide pour empêcher la filtration des eaux.

La *fig.* 166 représente une couverture en plomb, soit pour terrasse, ou pour comble très-plat à joint retroussé sans soudure : dans cette figure, *b* est la largeur des feuilles ou des lames de plomb.

La *fig.* 167 représente une couverture en métal, tel que zinc, cuivre ou fer. Ici les joints sont faits différemment de ceux dont nous venons de parler. A chaque extrémité de la feuille, le zinc (en supposant que le toit soit fait en ce métal) sera retroussé en pente *h*; et ces retroussis auront de $0^m,012$ à $0^m,020$ de hauteur, et même plus, suivant les proportions de la couverture. On placera entre ces deux retroussis un morceau de bois ou tringle, taillé suivant la forme *g*, c'est-à-dire en biais sur les côtés et cintré par-dessus, et une petite feuille ou bande de zinc, ployée et tournée en demi-cercle 1 passant par-dessus le morceau de bois et tenue de distance en distance par un clou *k* posé au sommet du cintre, clou dont la tête sera soudée pour empêcher les infiltrations. Cette manière est simple et procure une grande solidité, puisqu'elle permet d'attacher la tringle sur le plancher ou comble avec des clous *l*.

La *fig.* 168 représente une autre forme de joint qui est moins solide, parce que la tringle est raînée en *m* pour recevoir les retroussis des feuilles de zinc. Quant au reste, il s'exécute comme on le voit *fig.* 167.

La *fig.* 169 représente aussi un joint fait à l'aide d'une tringle en bois, mais celle-ci beaucoup plus solide que la précédente, en ce qu'il y a plus de force de bois N; la rainure *m* est à peu près la même, et le clou *k* est posé de la même manière que dans la *fig.* 167. Les deux extrémités du bourrelet ont chacune une espèce d'empattement *o*, qui s'allonge sur les grandes feuilles, afin d'empêcher l'humidité de pénétrer sous la tringle; ce qui la ferait promptement pourrir, et ce qui, par conséquent, détruirait le joint.

On fait encore une autre espèce de couverture, notammeut pour terrasse, en bitume.

DES BITUMES ET DE LEURS DIVERS EMPLOIS.

D'après l'habile ingénieur M. Polonceau, à qui nous empruntons les passages suivants, « les bitumes sont tous formés par des mélanges et des combinaisons de substances résineuses, solides ou fluides, avec des matières terreuses ou pierreuses, dans des proportions variables.

» Il y a des bitumes naturels; mais il est fort rare de les trouver exactement tels qu'ils doivent être pour les applications ordinaires.

» Tantôt on les trouve à l'état fluide, ne contenant presque pas de substances terreuses; alors ce sont de véritables *goudrons minéraux*; ils sont plus épais que le goudron du commerce, et d'une grande viscosité. Dans cet état, on les nomme *malts*. On en trouve en France à Dax, au pied des Pyrénées, à Lobsann en Alsace, en Auvergne au Puits de la Poix, à Malintra et en d'autres lieux circonvoisins.

» Dans ces diverses localités, ce *malt*, ou *goudron minéral*, est mêlé avec du sable ou du gravier, dont on le sépare en le plongeant dans des cuves d'eau bouillante, et en enlevant le goudron qui vient à la surface.

» En Auvergne, le malt s'élève de lui-même à la surface d'un puits d'eau minérale, et dans quelques autres endroits, il découle des fissures de roches bitumineuses quand elles sont échauffées par le soleil; mais on ne peut en obtenir ainsi que des quantités peu considérables; et pour en

avoir davantage, il faut exploiter les bancs de pierre ou de gravier qui en sont le plus abondamment pénétrés, et l'extraire par le bain chaud ou par la distillation....

» Les asphaltes sont des roches à base calcaire, de dureté moyenne, pénétrées intimement et dans toutes leurs parcelles, de goudron minéral dans les proportions de 8 à 12 pour 100....

» Les véritables roches asphaltiques sont rares; les meilleures sont celles de Seyssel, sur la rive droite du Rhône, celles du canton de Neufchâtel, et celles de Lobsann. On en trouve aussi en Savoie....

De la fabrication des bitumes.

» Les bitumes dits naturels, comme ceux qu'emploie la compagnie de Seyssel, se composent de roche d'asphalte réduite en poudre par une demi-calcination, ou de roches bitumineuses pulvérisées et cuites avec du goudron minéral fluide, tel que celui de Dax....

Emplois des bitumes.

» Les applications des bitumes, qui sont très-variées, se multiplient chaque jour. Jadis on ne les employait guère que pour former des terrasses, ou pour couvrir le sol des pièces humides au rez-de-chaussée....

Toitures bitumées.

» Les applications du bitume aux toitures ont été l'objet de nombreux essais. Les premières ont manqué, surtout par l'effet des mouvements des charpentes qui supportent les couvertures, et par le coulage en été, si difficile à prévenir sur les pentes.

» Cette application n'a été poursuivie, à notre connaissance, que par une seule compagnie, celle des bitumes élastiques; elle est parvenue à éviter, par deux moyens, les deux inconvénients que nous venons de signaler. Le premier consiste à interposer entre la charpente et le bitume un papier fort et résineux, qui, n'étant fixé sur les voliges que de distance en distance, peut, par sa flexibilité, céder sans déchirement et sans rupture aux mouvements des bois, lesquels sont peu sensibles entre les points d'adhérence. Le second moyen consiste dans le blanchiment du bitume. Ce procédé, éprouvé pendant une ou plusieurs années, a le double avantage de donner au bitume de la fixité en le garantissant contre l'action du soleil, et de le préserver contre les autres actions atmosphériques, en sorte qu'il se conserve intact comme s'il était dans un vase clos.

» Ces couvertures en feuilles de papier continues, parfaitement jointes et bien soudées ensemble par le bitume, présentant des surfaces unies sans aucun interstice, peuvent s'exécuter avec des pentes assez douces pour que l'on puisse marcher sur ces toits sans crainte, et s'y promener comme sur des terrasses.

Chaussées en cailloutis.

» Les chaussées en cailloutis étant celles que l'humidité pénètre et dégrade le plus facilement, c'est pour ce genre de chaussée que l'application du bitume est la plus utile; mais elle est aussi la plus difficile.

» Cette application a été commencée par la société des bitumes élastiques, à laquelle ce nouveau système appartient. Cette société a fait exécuter quatre échantillons de ce genre de chaussée: le premier à Passy, au quartier Singer; le second, à l'entrée des Champs-Élysées, sur 60 mètres de longueur; le troisième, dans la traverse d'Auteuil, comme simple essai; et le quatrième, sur la route de Paris à Versailles, en deçà du pont de Grenelle, sur 500 mètres de longueur.

» Bien qu'elles ne soient pas encore parfaites, ces épreuves suffisent pour constater qu'avec des perfectionnements que l'expérience en grand pouvait seule enseigner, on parviendra à obtenir des chaussées beaucoup meilleures que les chaussées ordinaires, et qui réuniront des avantages précieux. Ces avantages, déjà constatés par les parties les mieux exécutées des chaussées bitumées que l'on vient de citer, sont nombreux.

» Le premier consiste en ce que les pierres dont ces sortes de chaussées sont composées, étant liées entre elles par toutes leurs faces au moyen d'un gluten insoluble, forment une masse compacte et par là plus résistante.

» Le second avantage est relatif à la durée des matériaux dont la chaussée est composée. En effet, le broiement rapide des pierres dans les chaussées ordinaires est dû surtout aux vides et aux porte-à-faux qu'elles présentent partout, parce qu'elles ne se touchent qu'en quelques points; de plus, le bitume qui couvre toutes leurs faces étant, par sa nature, flexible et légèrement élastique, garantit les pierres contre la friction des roues, en sorte qu'il n'y a que l'*usé*, lent et inévitable, du frottement à la surface.

» Le troisième avantage concerne la réduction dans la quantité des matériaux et surtout des

pierres dures dont on compose les chaussées : d'abord parce que, comme on vient de le dire, elles ne sont plus broyées comme il arrive dans les chaussées ordinaires, où plus du tiers des pierres d'une chaussée neuve sont entièrement écrasées avant sa liaison complète; et ensuite, parce que la résistance de ce genre de chaussée étant bien plus grande, on peut lui donner beaucoup moins d'épaisseur, et même employer de la pierre entièrement tendre pour former le premier lit.

» Il est constaté par une expérience de huit mois, dont cinq d'hiver et de pluies abondantes, sur la route de Versailles, où il passe chaque jour deux à trois mille voitures, qu'une chaussée bitumée composée d'un lit de pierres blanches très-friables et de deux lits de pierres dures pénétrées de bitume, et formant ensemble une épaisseur de $0^m,08$ seulement, résiste parfaitement, sans fléchir aucunement, au roulage continuel des voitures rapides à quatre chevaux qui desservent cette route, et au roulage très-lourd et très-actif qui la fréquente. Il est bien constaté que les flaches que cette chaussée présente en quelques parties ne sont pas dues à l'affaissement de la chaussée proprement dite, mais à la dépression du sol qui la supporte dans les endroits où il n'était pas suffisamment tassé; car partout où le chemin était ferme et d'une résistance uniforme, il n'y a eu aucune dépression ni aucune déformation.

» Le quatrième avantage consiste en ce que ces chaussées sont complétement imperméables. Cela a été constaté par des tranchées ouvertes, au mois d'avril 1841, après neuf mois de service, dans la chaussée des Champs-Élysées. Trois ingénieurs en chef et plusieurs membres du Conseil municipal et de la Préfecture de la Seine, assistèrent à cette expérience. C'est l'amollissement, tant de la forme que de la masse des chaussées en cailloutis, par les pluies et les actions successives des gelées et des dégels, qui est la cause principale de leur déformation par les ornières et de leur décomposition. On sait qu'un sol ferme et compacte, dans un état de sécheresse moyenne, peut supporter les plus lourdes charges sans enfoncer. Dans les chaussées bitumées on n'a donc jamais à craindre ni la déformation, ni l'enfoncement des matériaux dans le sol, ni par conséquent la formation des ornières; aussi n'en voit-on aucune sur les chaussées en cailloutis bitumé exécutées jusqu'à ce jour, bien encore qu'elles aient été exécutées dans des conditions défavorables, et qu'il s'y rencontre bien des imperfections dues à l'inexpérience.

» Le cinquième avantage concerne la propreté, parce que les chaussées bitumées ne produisent ni boue ni poussière, en sorte que l'on est dispensé des arrosages et des balayages, ou qu'au moins ils ne sont nécessaires qu'à de longs intervalles.

» Le sixième est relatif aux voyageurs, aux chevaux et aux voitures, que ces chaussées fatiguent beaucoup moins qu'aucune autre, parce que leur surface étant toujours unie, les roues et les chevaux ne rencontrant jamais de corps durs isolés, il n'y a ni choc, ni cahot, ni bruit, et que la légère élasticité de ce genre de chaussées est éminemment favorable pour les pieds des chevaux et rend le roulage extrêmement doux.

» Enfin, le septième avantage des chaussées bitumées consiste dans l'économie des peines et du temps d'entretien : en effet, depuis un an et demi que les accotements des Champs-Élysées sont exécutés, on n'y a fait aucun entretien, quoiqu'il y passe de cinq à six mille voitures par jour, tandis que depuis cette époque on a regarni dix fois en cailloux les parties voisines, sur lesquelles, en outre, il y a eu constamment des hommes employés à enlever les boues et à balayer la poussière formées par le broiement des pierres d'entretien. Sur la route d'Auteuil, la partie bitumée, exécutée depuis trois ans et demi, n'a reçu aucune espèce d'entretien, et cependant elle est restée très-ferme et très-unie, et elle est sensiblement plus élevée que les parties voisines de la chaussée en cailloutis ordinaire, au niveau de laquelle elle avait été établie, bien que, depuis cette époque, cette chaussée ait reçu huit rechargements de cailloux. On est, à la vérité, obligé d'enlever de temps en temps les boues sur les parties de chaussées bitumées; mais ce sont celles qui y sont apportées, par les roues des voitures, des parties voisines non bitumées. Ce genre de chaussées ne peut pas produire de la boue par lui-même, sauf dans l'origine, quelque temps après son achèvement, lorsque les roues broient la couche légère de gravier sec dont on couvre le bitume pour l'empêcher de s'attacher aux roues, et pour former à la surface de la chaussée une croûte préservatrice; mais cela dure peu de temps.

» L'entretien de ce genre de chaussées est très-facile. Lorsqu'il y a une dépression résultant soit de l'affaissement du sol sur lequel elles sont placées, soit d'un vice d'exécution, soit d'un *usé* plus fort dans un endroit que dans un autre, on se borne à aviver la surface par un léger piquage et à en dégager la poussière; alors le bitume nouveau adhère très-facilement avec l'ancien, et fait

corps avec lui aussi bien que les masses coulées ensemble.

» Quand il s'agit de réparer l'*usé* sur de plus grandes étendues, il suffit de bien enlever la poussière et d'étendre une couche de petites pierres enduites de bitume et recouvertes d'un peu de gravier.

» Les chaussées bitumées exécutées jusqu'à ce jour ne sont, à proprement parler, que les premières applications d'un art entièrement nouveau; il n'est donc pas étonnant qu'elles présentent quelques imperfections auxquelles on pourra remédier à l'avenir, parce que l'on en connaît les causes. Les flaches qui se voient sur les accotements bitumés des Champs-Élysées proviennent, les unes des ouvertures faites à la pioche, en différents endroits, pour reconnaître la résistance et l'imperméabilité de ce genre de chaussées, ouvertures qui ont rompu l'adhérence des bitumes, et qui n'ont pas encore été réparées; les autres résultent de ce que, dans quelques parties, le bitume, étant brûlé ou trop cuit, s'est égrené sous les roues. Sur la route de Versailles, au contraire, plusieurs parties sont trop flexibles pendant les grandes chaleurs. Cette flexibilité est due à deux causes: la première a été la crainte de retomber dans la faute contraire; la seconde consiste en ce que les travaux ayant été exécutés presque entièrement pendant l'hiver et pendant un printemps très-pluvieux, le bitume paraissait alors plus ferme qu'il n'était réellement, et qu'en outre, comme il était peu fluide, on en a mis généralement plus qu'il n'en fallait pour garnir les interstices des pierres. Il en est résulté que, pendant les chaleurs de l'été, le bitume surabondant est remonté par l'effet de la pression des roues, et a formé, dans quelques parties, une nappe de bitume gras et trop flexible, ce qui est en opposition avec le principe de ce genre de chaussées. Le bitume, en effet, ne doit jamais y être en couche de recouvrement, mais seulement former garniture et gluten entre les pierres qui composent la masse, et qui seules doivent supporter la charge des voitures.

» Il est facile d'éviter les inconvénients que l'on vient de citer, et on en a la preuve dans les parties des chaussées déjà exécutées, qui ont été bien faites. Ces parties, après un an de service sans aucun entretien, et après avoir résisté, sans dégradation, d'abord aux gelées et aux dégels et à un printemps très-inconstant et très-pluvieux, puis aux chaleurs de l'été, sont restées fermes, unies, et du roulage le plus agréable. Il est donc prouvé qu'avec l'expérience et les soins nécessaires, on pourra avoir, par ce système, des chaussées bien supérieures à toutes celles qui ont été usitées jusqu'à ce jour.

» Si l'on compare la chaussée bitumée de la route de Versailles aux routes ordinaires, on trouve que la première, malgré les légères imperfections qu'elle présente encore, est néanmoins déjà infiniment supérieure aux chaussées en cailloutis les mieux faites et les mieux entretenues: en effet, celles-ci ne sont bonnes et agréables que par les temps secs, si rares dans ce climat, et même dans ce temps ont-elles l'inconvénient de la poussière. Dans les temps humides, et surtout dans les dégels, elles deviennent boueuses, molles et tirantes. La chaussée de Versailles n'est tirante que dans les endroits où il y a eu trop de bitume, et cela n'est sensible que pendant les grandes chaleurs qui ont peu de durée; dans tous les autres temps, elle est ferme, unie comme un plancher, du roulage le plus léger et le plus doux, et c'est précisément dans les temps de pluie et en hiver qu'elle est la meilleure. Ces chaussées auront encore le mérite de se prêter beaucoup mieux qu'aucune autre à l'emploi des voitures locomotives, qui sont trop promptement altérées et détruites par les irrégularités des routes ordinaires. Sous ce rapport, ces chaussées peuvent être considérées comme un intermédiaire entre les routes ordinaires et les chemins de fer: à la vérité, on ne pourra pas y obtenir une vitesse aussi grande que sur ces derniers chemins, mais on pourra facilement y parcourir de quatre à six lieues à l'heure, ce qui sera bien suffisant pour beaucoup de localités.

» Les chaussées bitumées coûtent actuellement, à Paris et aux environs, le même prix qu'une chaussée en pavés de grès; mais le perfectionnement des procédés déjà constatés, et l'abaissement notable du prix des goudrons minéraux, permettront bientôt d'en réduire le prix; en sorte que l'on peut espérer que l'on pourra étendre ces applications, dont les résultats sont si précieux.

» Le seul inconvénient des chaussées en bitume consiste dans l'odeur qu'elles exhalent lorsqu'elles sont mouillées en été; odeur qui résulte de ce que l'humidité tiède favorise la volatilisation de l'huile volatile empyreumatique des goudrons naturels et artificiels qui entre dans la composition des bitumes. Ceci prouve qu'il ne faut pas arroser les chaussées bitumées, qui d'ailleurs n'en ont nul besoin. Nous ferons remarquer qu'il n'y a pas d'odeur sensible quand les chaussées bitumées sont sèches, ni en hiver, ce qui réduit de beaucoup la durée des époques pendant lesquelles on éprouve

cet inconvénient : encore n'est-il incommode que dans l'intérieur des villes; en campagne, il est peu sensible. On s'est occupé de chercher à détruire cette odeur, on n'y a pas réussi encore; mais on doit espérer que l'on y parviendra, et alors on pourra bitumer entièrement les rues et les places des villes qui y trouveraient de grands avantages. Les rues pavées sont incommodes pour les chevaux, destructives pour les voitures, et très-fatigantes pour les piétons et pour les maisons voisines, à cause du bruit et des vibrations continuelles....

Trottoirs rustiques.

» On peut employer avec avantage le bitume à former, le long des grandes routes, des trottoirs rustiques, qui sont composés de petits cailloux incrustés par pression dans un bitume flexible, comme ceux qui ont été exécutés sur une partie de la route de Versailles. Un trottoir bordé simplement avec de gros pavés en grès, et dont le bitumage ne coûte que 3f 50c par mètre carré, est fort bon et peu dispendieux.

Allées de parcs et de jardins.

» Enfin, on peut bitumer les allées de parcs, suivies par les voitures, en cailloutis léger, qui ne coûte que 4 francs le mètre carré; et les allées de jardin, suivies seulement par les piétons avec un bitumage sablé, qui rend ces allées sèches en tout temps, et évite les frais d'héserbage et de ratissage. Il coûte 3f 50c par mètre carré.

Moyen de corriger l'humidité des murs.

» Rien n'est plus commun que de rencontrer de l'humidité dans des murs de maisons, surtout dans les étages inférieurs; elle résulte de l'ascension lente, mais continue, par l'action capillaire, de l'humidité du sol à travers les pierres, les mortiers et les plâtres; et ces effets sont d'autant plus grands, que le terrain sur lequel la maison est construite est plus humide, et que les matériaux dont se composent les murs sont plus perméables.

» Les enduits hydrauliques et autres procédés employés jusqu'à ce jour pour remédier à ce mal ont presque toujours été sans succès, parce que ces moyens ne détruisent pas la cause, et ne sont en réalité que des palliatifs. Ils peuvent seulement empêcher la communication de l'humidité des murs avec les lambris et les tentures; mais l'habitation n'en est pas réellement assainie; et comme l'humidité reste dans le corps des murs et qu'elle y est seulement enfermée, il arrive souvent que, retenue entre des parois de plomb ou d'enduit imperméable, et ne pouvant s'échapper latéralement, elle continue à monter dans les étages supérieurs, dont la température plus élevée favorise encore l'effet de la capillarité.

» Un moyen infaillible de prévenir cet inconvénient consiste à étendre sur tous les murs de fondation arrasés avec soin, un peu au-dessus de la surface du sol, une couche de bon bitume. Elle arrêtera entièrement l'effet de la capillarité et l'ascension de l'eau.

» Ce moyen n'est pas facile à appliquer aux maisons déjà construites; cependant il peut encore s'employer en reprenant les murs successivement en sous-œuvre par sections de peu d'étendue. Cette opération, bien que coûteuse, est cependant encore bonne à appliquer aux maisons importantes que l'humidité rend malsaines ou trop désagréables, parce que c'est le seul remède véritablement efficace quand le mal est dû aux infiltrations ascendantes de l'humidité du sol. Quand elle est due à des plâtres salpêtrés, la couche horizontale de bitume ne suffirait pas pour y remédier.

» Les enduits bitumineux étendus horizontalement sur les murs des fondations des bâtiments ne coûtent que 2f 25c le mètre carré.

» On peut encore employer le bitume au dallage des pièces de rez-de-chaussée et pour les caves où l'on craint l'humidité, en les exécutant en bitumes durs et bien granités.

» On n'a à redouter aucune odeur, et l'on prévient par là l'insalubrité et la pourriture des meubles, des tonneaux, etc.

» On bitume encore avec avantage en bitume gras, au pinceau, les chaperons des murs, qui deviennent alors inaltérables; mais il faut les sabler et les blanchir pour empêcher le bitume gras de couler au soleil.

» Les bitumages ont tous besoin de soins et de précautions que la pratique et une longue expérience peuvent seules apprendre, et sans lesquels on ne peut espérer aucun succès.

Application du bitume à la conservation des bois.

» Les bitumes peuvent encore servir très-utilement pour la conservation des bois, à meilleur marché que la peinture à l'huile, et beaucoup plus efficacement, parce que, indépendamment de ce que le bitume bien fait et bien appliqué dure plus que la peinture, cette substance possède, par l'acide pyroligneux qu'elle contient, une propriété

antiseptique, qui s'oppose puissamment à toute fermentation....

» On sait que la plupart des charpentes commencent à pourrir dans les assemblages, parce que l'air y ayant peu d'accès, l'humidité y séjourne, y acquiert de la chaleur, et y produit une fermentation qui décompose activement le tissu des bois les plus durs.

» Le meilleur moyen de s'opposer à cet effet nuisible est d'enduire toutes les faces des joints, avant de faire l'assemblage, en bon bitume gras, qui reflue dans les vides, et qui, en les remplissant, s'oppose totalement à l'introduction de l'eau et même de l'humidité, et garantit complétement ces assemblages contre toute décomposition. Mais, pour cette opération comme pour tous les bitumages sur bois, il faut que les pièces de charpente soient dans un bon état de sécheresse; car si elles sont humides ou si elles contiennent encore de la sève, non-seulement le bitume ne peut pas empêcher la fermentation, mais même il contribue à l'accélérer, parce que, comme le ferait tout autre enduit, il s'oppose à la sortie de l'humidité intérieure.

» On a un exemple de la conservation des bois enveloppés de bitume, dans les âmes en pin du Nord, qui remplissent les tubes des arcs du pont du Carrousel : ces bois subissent une très-haute température en été, et s'ils avaient la faculté d'absorber l'humidité ambiante par l'effet de leur hygrométricité, nul doute qu'ainsi enveloppés de fonte, ils n'entrassent promptement en fermentation et en décomposition. Tous les vides existant entre le bois et la fonte ont été coulés en bitume. Il y a plus de sept ans que cette opération a eu lieu. Des forages faits récemment pour reconnaître l'état de ces bois les ont montrés parfaitement sains, ayant conservé la couleur, l'odeur et la fraîcheur qu'ils avaient le jour qu'on les a enfermés dans les fontes.

» Quant aux faces extérieures du bois exposé à l'air et à toutes les intempéries, on peut les garantir par de la peinture ou par des bitumages; ceux-ci durent plus longtemps que la peinture, mais ils conviennent mieux pour les ponts, les écluses, les palissades et clôtures, les hangars, les caves, etc., que pour les bâtiments habités, parce qu'ils sont moins propres et moins agréables à l'œil, et qu'ils ont toujours de l'odeur.

» Quand on bitume la surface apparente des bois, il faut toujours la sabler et la blanchir, pour empêcher le bitume de couler au soleil, et pour le garantir des actions atmosphériques, à cause de son peu d'épaisseur dans cet emploi.

» L'avantage de ce revêtement est constaté par deux exemples : le premier existe au pont de l'écluse de halage de Saint-Ouen, près Paris, lequel a 60 mètres d'ouverture. Ce pont a été construit en pin du Nord; on a bitumé au pinceau et blanchi les surfaces de ces bois, qui sont parfaitement conservés.

» Le second exemple est celui de gouttières de toits exécutées, en 1827, à la ferme modèle de Grignon, en simples planches de bois de peuplier bitumées et blanchies. On en a coupé récemment un morceau : ce bois, qui est situé dans les circonstances les plus défavorables par les alternatives continuelles d'humidité et de sécheresse qu'il éprouve, s'est trouvé aussi sain que le jour où on a posé ces gouttières. Cependant la couche de bitume n'a pas plus d'un quart de millimètre d'épaisseur.

Ouvrages divers en chanvre bitumé.

» Nous citerons encore deux industries nouvelles qui emploient le bitume avec beaucoup de succès. L'une est celle de M. Marsuzzy di Aguira, banquier, qui a créé une fabrique de produits en chanvre pénétré et enduit de bitume. Il est parvenu à faire faire avec cette matière des produits très-remarquables par leur force, leur légèreté et leur brillant. Il suffira de dire ici qu'il a fait exécuter ainsi tout ce que l'on a fait jusqu'à présent en cuir bouilli et en carton verni, avec autant d'éclat et de flexibilité, avec plus de solidité et de légèreté, et à beaucoup meilleur marché. Ainsi on exécute dans sa fabrique des bidons, des chakos, des gibernes, enfin des seaux à incendie, fort appréciés pour leur force et leur légèreté, qui ne coûtent que 3f 50c la pièce; des assiettes et des plateaux d'office, vernis et peints, qui imitent très-bien les plateaux en laque; des malles, des boîtes à chapeaux, beaucoup plus solides que les malles et les boîtes en cuir, et qui coûtent moins. M. Masurzzy di Aguira ayant concouru dernièrement pour la fourniture des écriteaux des rues de Paris, les siens, en plaques de chanvre bitumées et vernies, ont été reconnus les meilleurs sous tous les rapports, et ont été adoptés par la Préfecture. Il fait encore exécuter des toits, dans lesquels il remplace l'ardoise et le zinc par de larges plaques en chanvre bitumé, que l'on cloue en volige comme les ardoises, et que l'on soude ensuite en bitume. Ces toits sont très-légers et très-solides. On vient d'en exécuter quelques-uns à la fabrique de gaz voisine du pont de Grenelle.

Tuyaux en bitume.

» Un autre emploi récent du bitume est celui qui a été imaginé par M. Chameroy, pour les tuyaux de conduite des eaux et du gaz. Ces tuyaux, formés de plusieurs couches successives de toile et de bitume parfaitement liés, s'emboîtent par des gorges en tôle galvanisée, dont l'emboîture est recouverte d'un collet de bitume coulé et soudé en place avec celui des corps des tuyaux.

» Ces tuyaux sont employés depuis quatre ans environ dans diverses conduites, et ils ont parfaitement résisté à toutes les épreuves, et même à des mouvements de terrain, à cause de leur flexibilité. On a soumis ces tuyaux en bitume à des expériences qui ont constaté qu'ils peuvent résister à des pressions de dix à quinze atmosphères sans se rompre. Ces résultats prouvent que ces tuyaux peuvent, dans beaucoup de cas, remplacer les tuyaux en fonte avec une grande économie. Le mètre courant de ces tuyaux coûte depuis 1^f71^c par tuyau de 1 pouce de diamètre, jusqu'à 24 francs pour le tuyau de 12 pouces de diamètre. On vient de poser en tuyaux Chameroy une conduite de gaz, depuis le pont de Grenelle jusqu'au milieu des Champs-Élysées. »

DES BÉTONS.

De la composition et des propriétés des bétons.

C'est encore au savant M. Polonceau que nous empruntons ce que nous avons à consigner ici relativement au béton. « Les bétons, dit-il, sont des maçonneries formées de petites pierres agglomérées et liées entre elles par un mortier composé avec de la chaux qui a la propriété de se durcir promptement dans l'eau, et que l'on nomme *chaux hydraulique*. On augmente beaucoup la rapidité de la prise de ces mortiers et la force des bétons, en y ajoutant de la pouzzolane, qui est une argile calcaire cuite à un feu modéré jusqu'au rose clair.

» Il y a des chaux hydrauliques naturelles et d'autres artificielles. On distingue, parmi les meilleures chaux naturelles, celle de Senonches, près Dreux, faite avec une marne blanche; la chaux de Metz, fabriquée avec une roche brune; les chaux de Tournay en Flandre; de Viviers, sur la rive droite du Rhône, etc. Les substances propres à donner des chaux hydrauliques sont les roches calcaires, ou les marnes qui contiennent naturellement un mélange intime de chaux carbonatée et d'argile proprement dite ou silicate d'alumine, substances dans la composition desquelles l'argile entre dans la proportion de 20 pour 100 au moins, et de 50 pour 100 au plus.

» Les chaux hydrauliques artificielles se font au moyen d'un mélange d'argile avec de la chaux ou pierres à chaux grasse pulvérisées. On en forme des pains, et on les cuit à la manière ordinaire. Les chaux hydrauliques que l'on fabrique aux environs de Paris sont composées de trois parties de craie réduite en pâte et de deux parties d'argile plastique.

» Les pouzzolanes naturelles se trouvent près des volcans, qui les rejettent avec les laves, les scories, etc. On en forme artificiellement par un mélange de deux parties de chaux ou de pierre à chaux grasse pulvérisée, avec trois parties d'argile bien mêlées, formées en pains, cuites modérément et réduites en poudre par une action mécanique. Plus la poudre est fine, et plus la pouzzolane a d'énergie et d'efficacité pour le durcissement des mortiers.

» Les mortiers hydrauliques faits avec de bonnes matières et bien massivés durcissent si vite, même dans l'eau, que l'on peut établir une maçonnerie en pierres de taille sur un massif de béton fait avec ces mortiers, vingt-quatre heures après leur emploi.

» On fait des bétons avec des cailloux et avec des pierres irrégulières. Les bétons faits avec des cailloux arrondis ont moins de force de cohésion, parce que le mortier ne peut pas adhérer aussi fortement à des surfaces rondes et lisses qu'à des surfaces irrégulières et raboteuses. On peut comparer ces maçonneries à des poudingues ou à des brèches artificielles.

» Des cailloux ronds suffisent pour des bétons qui n'ont à supporter que de faibles charges; mais pour les grands ouvrages il faut employer de la pierre irrégulière et anguleuse. La meilleure est la pierre meulière. La pierre calcaire dure, et particulièrement la roche coquillière, sont aussi d'un bon usage; mais la pierre siliceuse est toujours préférable pour les ouvrages immergés dans l'eau, parce qu'il se forme, par la combinaison chimique de la chaux avec les faces vives de la pierre, un silicate de chaux éminemment hydraulique (1).

(1) Les meilleurs ouvrages à consulter sur les caractères et sur les gisements des bancs de pierres argilo-calcaires ou des marnes qui peuvent donner des chaux hydrauliques, ainsi que sur les propriétés et sur la composition et la fabrication des mortiers hydrauliques et des bétons, sont les Mémoires de M. Vicat, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, et de M. Treussart, colonel du génie. Ils se trouvent chez Carillian-Gœury, quai des Grands-Augustins.

» Quand on n'a que des cailloux ronds et que l'on veut faire des bétons destinés à supporter de fortes charges, il convient de faire casser au moins les deux tiers de ces cailloux, parce qu'alors, devenus anguleux, ils ne peuvent plus fuir sous la pression, et que la chaux adhère plus promptement et plus facilement aux surfaces vives et nettes des cassures, qu'à leur extérieur souvent impur ou en décomposition.

» Le mérite principal des bétons consiste à former des masses compactes et homogènes, qui prennent en peu de temps la fermeté et la résistance des pierres de dureté moyenne, en sorte qu'une couche de bon béton peut être considérée comme un banc de pierre d'une seule pièce. Cette comparaison suffit pour faire voir quels services les bétons peuvent rendre dans les constructions, et que c'est faute d'être plus connus qu'ils ne sont pas employés plus souvent, surtout dans les fondations des ponts et même des bâtiments de toute nature.

» Ils sont propres surtout à former les massifs de fondation de la plupart des édifices, parce qu'aucun système de maçonnerie ne présente plus de garantie contre les inégalités de tassement, si funestes pour tous les genres de construction. Cette garantie résulte de ce que le béton, formant une masse uniforme, homogène et également rigide, et appuyant sur le sol par de larges surfaces, ne peut fléchir partiellement, comme le font les pierres des maçonneries ordinaires, séparées les unes des autres, et liées imparfaitement par un mortier qui a peu d'adhérence avec les faces planes et larges de leurs joints verticaux, et qui reste mou et flexible pendant longtemps. Le béton ne coûte pas plus, et la plupart du temps il coûte moins que la bonne maçonnerie ordinaire (1).

» La bonté des bétons dépend de la qualité de la chaux hydraulique et de celle de la pouzzolane, de la netteté des pierres employées, et particulièrement de la perfection du massivage, c'est-à-dire de l'opération du mélange des matières qui doivent être remuées et pour ainsi dire triturées, de manière à ce que les pierres soient complétement mouillées et enveloppées de mortier sur toutes leurs faces.

» Pour composer de bons bétons, il ne faut employer que la quantité de mortier nécessaire pour envelopper les pierres d'une couche légère, et remplir exactement tous leurs interstices. Cette quantité, qui varie suivant la nature des matériaux, ne doit pas excéder les deux cinquièmes du volume des pierres. La pénétration donne une réduction qui varie du huitième jusqu'au cinquième de la somme des deux cubes.

» Il est souvent bon d'ajouter un peu de chaux grasse ordinaire à la chaux hydraulique, pour deux motifs : le premier est de favoriser la fusion, qui est lente et difficile, et de la rendre plus complète par le mouvement et la chaleur que produit l'extinction de la chaux grasse ; le second motif est d'empêcher une prise trop prompte, afin que la compression de la masse de béton puisse encore s'opérer doucement sous la charge des premières assises de maçonnerie ; tandis que, lorsque la prise est trop rapide, la charge peut produire des fissures nuisibles.

» On a suivi avec succès ce procédé dans les fondations de l'écluse de Saint-Ouen et du bassin de ce port, ainsi qu'au pont du Carrousel, à Paris. La proportion varie en raison des qualités respectives des chaux employées ; elle a été de un quart à l'écluse du port de Saint-Ouen, et d'un huitième seulement au pont du Carrousel....

Fondation sur plate-forme de béton à sec.

» Quand un terrain n'est pas très-résistant, mais qu'il est à peu près homogène, on peut éviter de creuser des fouilles très-profondes, comme on le fait souvent à grands frais pour aller chercher le terrain dur. On peut se borner à établir une plate-forme en béton de 40, 50 ou 80 centimètres d'épaisseur, d'une largeur au moins double et quelquefois triple de celle que doit avoir le mur à supporter. On donne à la première assise la même largeur qu'au béton ; les autres, diminuant progressivement de largeur, forment une suite de retraites ou de redans pour arriver à l'épaisseur du mur, qui, reposant sur un large empâtement, est beaucoup moins exposé à tasser, *Pl. VI*.

» Les bétons ont encore, pour la fondation des édifices, un avantage particulier et très-précieux ; c'est d'être beaucoup plus imperméables que les maçonneries ordinaires : ainsi, lorsqu'on établit des caves ou des fosses dans des terrains humides et sujets à être pénétrés par les eaux, on peut les préserver entièrement de cette pénétration en formant avec de bons bétons un encaissement général, c'est-à-dire une aire complète, et une en-

(1) Le béton soigné en chaux hydraulique naturelle et en pierre siliceuse coûte, à Paris, de 32 à 35 francs le mètre cube, et de 30 à 32 francs avec pierres calcaires. Quand on emploie la chaux hydraulique artificielle, le prix du mètre cube se réduit de $2^{f}50^{c}$ à 3 francs. L'emploi du caillou rond, au lieu de pierres meulières, produit une nouvelle réduction de 3 à 4 francs par mètre cube.

ceinte de pourtour, exécutée en même temps et bien liée avec cette aire.

Fondations dans l'eau.

» C'est surtout pour les ouvrages dont il faut établir les fondations dans l'eau, comme les ponts el les écluses, que les bétons sont précieux, parce qu'ils dispensent des épuisements, des pilotis, des grillages, des batardeaux et des caissons, et que les maçonneries établies sur des plates-formes de béton sont plus stables et moins sujettes à des accidents que celles qui reposent sur des pilotis. Il est, en effet, facile de concevoir qu'il vaut mieux faire reposer une forte charge sur un solide d'une seule masse, qui, s'appuyant sur le sol par de larges surfaces, ne peut s'y enfoncer que très-difficilement, que d'établir ces charges sur des pilots étroits, et dont les extrémités inférieures sont pointues. A moins que les pilots n'atteignent un sol très-dur, comme un banc de pierre, leur refus sous le plus fort battage est loin de présenter une garantie suffisante contre les tassements; car, si l'on rebat des pilots un mois après un premier battage au refus, ils cèdent et s'enfoncent de nouveau, ce qui prouve que leur résistance primitive résulte bien plus du frottement de leur surface contre le terrain fortement comprimé que de la résistance de leurs pointes; d'ailleurs le frottement des pieux contre les terres et les graviers est lui-même bientôt diminué, et même progressivement détruit par l'infiltration incessante des eaux, laquelle s'opère au moyen de l'action capillaire qui s'établit entre la surface du pieu et le terrain. Aussi est-on fondé à penser que la résistance des fondations sur pilotis est due beaucoup plus aux plates-formes sur grillage que l'on établit sur les pilots et qui reposent sur le sol, qu'aux pilots eux-mêmes, et que la plus grande utilité de ces pilots est de servir à fixer ces plates-formes et à durcir le sol sur lequel elles reposent par la compression qu'ils lui font subir.

» Les fondations en béton présentent plus de garantie contre les tassements, plus de célérité dans l'exécution, une durée plus certaine et moins de dépenses que les fondations sur pilotis et grillage. Elles évitent aussi l'emploi sans nécessité des bois de charpente de grandes dimensions, dont la rareté et le prix augmentent tous les jours, et qu'il vaut mieux réserver pour les ponts, les bâtiments et la marine.

» Indépendamment de la supériorité des plates-formes en béton, sous le rapport des garanties de stabilité, surtout dans les terrains qui manquent de résistance, ce mode de fondation présente, comparativement aux fondations sur pilotis, pour les ponts, les murs de quai, etc., des économies importantes qui varient suivant la nature du terrain et les prix des divers matériaux, mais qui sont rarement de moins du cinquième et s'élèvent quelquefois aux deux cinquièmes des dépenses qu'exigent les fondations sur pilotis.

» Le mérite et les avantages des fondations en béton commencent à être appréciés, et on voit successivement abandonner le vieux système des pilotis, qui a été si longtemps en crédit.

» On peut s'étonner de ce que l'on a tant tardé à adopter les bétons dans les ouvrages hydrauliques, quand on sait que les Romains en connaissaient l'usage, et les ont employés dans un grand nombre de leurs constructions, et notamment dans la plupart de leurs établissements de bains.

» Cependant, il ne paraît pas qu'ils s'en soient servis dans les fondations des ponts. Cette application, si importante comme remplacement du pilotis, est récente, et ne remonte pas à plus de quinze ou seize ans.

» Avant cette époque, on avait établi des plates-formes en béton pour les fondations et les radiers de quelques écluses et de quelques petits ponts; mais ce béton avait été généralement coulé à sec après épuisement, ou dans des eaux calmes, et ce n'est que depuis quelques années qu'on a osé en former entièrement les bases des piles de quelques grands ponts....

De l'enceinte des fondations en béton dans les terrains mous.

» Quand le terrain sur lequel on fonde est ferme et compacte, on peut se contenter de couler le béton dans un encaissement creusé dans le terrain lui-même; mais, lorsque le terrain est fluide, inégal ou assez mou pour que l'on puisse craindre qu'il ne se refoule et ne fuie sous la pression des charges qu'il aura à supporter, il faut établir un encaissement général par une enceinte extérieure de pieux et palplanches fortement reliés ensemble, surtout aux angles de jonction des diverses faces. La profondeur de ces encaissements dépend de la résistance du sol; on fait toujours descendre les pieux de 1 mètre environ plus bas que les palplanches. L'enfoncement des palplanches a été de 2 à 3 mètres dans le sol mobile de l'écluse de Saint-Ouen; il n'est que de $1^{m},50$ au pont du Carrousel.

Coulage des bétons dans l'eau.

» Les bétons destinés à former des piles et des culées de pont se coulent dans des encaissements ou crèches en charpentes, destinés à recevoir et à maintenir le béton jusqu'à ce qu'il soit solidifié, et à le défendre ensuite contre l'action des eaux et contre les chocs des corps flottants. On arrase ces encaissements au niveau des plus basses eaux, niveau auquel s'arrête le massif de béton, *Pl. VI.*

» Pour couler le béton, on se sert d'augets évasés du côté supérieur ; ces augets sont attachés par des tourillons placés à leurs extrémités, à des cordes enroulées autour d'un treuil établi sur un plancher volant. Quand l'auget est plein, on le descend dans l'eau au moyen du treuil ; et quand il arrive au fond, on le fait retourner et remonter au moyen d'une corde attachée sous son fond.

Précautions à prendre contre les molles.

» Quand on emploie les bétons à sec, il est nécessaire de les pilonner immédiatement avec soin et à deux reprises, à une heure de distance. Quand on les coule dans l'eau, ils se tassent naturellement à l'aide du délayement qu'ils y éprouvent ; mais il y a alors une précaution importante à prendre : c'est d'enlever les masses molles blanchâtres qui ont la consistance de la bouillie, et qui viennent flotter à la surface du lit de béton à mesure qu'on le coule. Ces masses, que l'on nomme *molles*, sont formées par les parties de chaux mal cuites ou mal combinées ; elles sont plus abondantes avec les chaux artificielles qu'avec les chaux naturelles.

» Quand on ne les enlève pas, elles se logent dans les lits des bétons, et, comme elles ne durcissent jamais, elles forment des espèces de vessies compressibles, qui crèvent lorsque les bétons sont fortement chargés, et peuvent ainsi produire des tassements dangereux. Pour s'en débarrasser facilement, il faut donner un peu de pente à la surface du lit de béton à la fin de chaque coulage, et le lendemain matin on enlève, avec des écopes ou larges cuillers, les *molles* réunies dans les parties basses, avant de recommencer un nouveau coulage.

Disposition particulière pour les cas où les fondations présentent des sources ou des sables bouillants.

» Quand on est obligé de creuser des fondations en contre-bas d'une nappe d'eau ou d'une rivière voisine, on rencontre souvent des eaux qui sourdissent du fond, ou ce que l'on nomme des sables bouillants. Lorsqu'on étend sur les terrains de cette nature des lits de béton, ils sont promptement pénétrés par l'action des eaux sourdissantes, même quand elles n'arrivent que par des filets imperceptibles qui les amollissent, les délayent, et rendent leur consolidation tout à fait impossible.

» Dans ce cas, il faut employer le moyen qui a été appliqué au sas de l'écluse de Saint-Ouen, où ces divers inconvénients se trouvaient réunis.

» On commence par établir une rigole pour y attirer les eaux, et les conduire à un puisard d'où l'on puisse les extraire ; ensuite on étend sur tout le lit de la fondation un lit de grosses pierres plates non jointives, pour faciliter l'écoulement de la nappe d'eau vers le puisard ; puis on étend sur ce lit de pierres des toiles bitumées, on place le béton sur les toiles, et on le pilonne à mesure qu'il se consolide. Par ce procédé, le béton est garanti entièrement de l'action délayante, et se consolide parfaitement.

» On a essayé de faire des chaussées en béton, mais elles ont les mêmes inconvénients que les ouvrages de béton exposés à l'air et à toutes les variations de température ; elles se fendent par la contraction en hiver, et laissent alors pénétrer les eaux des dégels. Ces chaussées se comportent bien sous l'action des roues tant qu'elles sont humides ; mais quand elles sont sèches, elles s'égrènent et se broient facilement. »

Couverture en pierre plate nommée lave.

Cette couverture exige de très-fortes charpentes qui doivent être construites à $\frac{1}{6}$ au-dessous de l'équerre ou de l'angle droit.

Le lattis est fait en bois de brins de chêne d'environ $0^m,11$ à $0^m,12$ de diamètre et de 4 à 5 mètres de longueur, lesquels brins, fendus en deux et équarris grossièrement, donnent deux lattes de chacune 4 ou 5 mètres de longueur sur $0^m,12$ de largeur et $0^m,04$ ou $0^m,05$ d'épaisseur, qu'on attache au moyen de chevilles aussi en bois de chêne, et d'environ $0^m,21$ de longueur sur $0^m,022$ en carré. On est donc obligé de percer un trou de ce diamètre dans la latte et dans le chevron ; celui-ci ne doit pas avoir moins de $0^m,16$ à $0^m,19$ de grosseur, et doit être supporté par des pannes d'au moins $0^m,19$ à $0^m,22$ de grosseur, espacées l'une de l'autre de $1^m,30$ au plus. Quant aux lattes, il ne faudra les espacer l'une de l'autre que de $0^m,13$ à $0^m,14$.

Les laves ne doivent avoir que $0^m,027$ d'épaisseur au plus, et l'on aura soin de ne les extraire

qu'à la bonne saison, des carrières où il sera reconnu que la pierre n'est pas gélisse.

Ces sortes de couvertures se font le plus communément en pierre sèche, mais quelquefois cependant en mortier de chaux et sable (ce sont les meilleures et les plus solides). Les bonnes couvertures ne doivent avoir que 0m,20 à 0m,22 d'épaisseur pris d'équerre sur le rampant du chevron; le pureau doit être de 0m,12 à 0m,14, et les laves posées de manière à ce que le lit le plus droit et le moins gauche soit toujours en dessus, afin de protéger l'écoulement des eaux et d'empêcher qu'elles entrent dans la couverture. Dans la construction de ces sortes de couvertures, on commence habituellement par l'égout, pour lequel on choisit les laves les plus belles et les plus grandes; on en pose ensuite un rang de moins grandes sur le lattis et suivant le rampant du comble: les ouvriers appellent ce rang de laves *dolis*, sur lequel on pose les laves qui forment pureau, et qu'on appelle *duite*. Celles-ci sont taillées en parement droit, et on les diminue un peu en chanfrein grossier sur le devant, en ayant soin de retourner les joints le plus d'équerre possible; elles seront maçonnées et posées de manière à n'avoir que l'inclinaison nécessaire pour former les pureaux comme il est dit ci-dessus: on les mettra par assises réglées en ligne droite au cordeau, car plus elles seront droites, plus la couverture sera régulière et belle. On aura le soin aussi de recouvrir d'au moins 0m,13 à 0m,14 les joints en liaison, puis en outre de garnir et de caller ces laves avec la plus grande précaution sur le dôlis. C'est là ce qui fera la solidité et la durée de ces couvertures. En effet, lorsqu'elles sont bien faites et qu'on emploie à leur construction de bons matériaux, elles peuvent se maintenir de vingt-cinq à trente ans sans avoir besoin d'être réparées.

Cette espèce de couverture se remarque en plusieurs localités où les bois sont communs, et notamment en Bourgogne, où les pierres de ce genre se trouvent en abondance.

Les noues, arêtiers, dérivures et faîtages se font sans autres matériaux et sans difficulté par des ouvriers habiles. Quelquefois, cependant, on emploie des faîtières en tuile creuse, comme pour les couvertures en tuile; mais on est obligé de les poser et de faire les joints en mortier et en bourrelet ou crête, le mortier étant susceptible de se dégrader et nécessitant souvent des réparations.

N° 1. *Détail pour 1 mètre superficiel de couverture en lave posée à sec sur lattis de chêne, le tout fourni et mesuré sans usage.* (Il serait préférable, pour ne pas faire plusieurs prix, de compter, d'après nos évaluations, 0m,32 pour le faîtage, et 0m,32 pour chaque égout.)

La latte, 4 mètres linéaires, à 0f 15c le mètre, revient à................	0f 60c
La lave, 0m,220 millim. cubes, à 4 fr. le mètre, à....................	1.25
La façon, y compris le montage des matériaux et leur pose, ainsi que celle des lattes; temps employé, 2h 18m, à 0f 21c l'heure, à..................	0.48
	2.33
A ajouter 1/9 pour bénéfice et faux frais.	0.26
Valeur de 1 mètre superficiel......	2f 59c

N° 2. *Même couverture construite en mortier de chaux et sable.*

La latte et la lave, comme au n° 1, reviennent à.....................	1f 85c
Le mortier, 0m,059 millim. cubes, à 11f 16c le mètre, à...............	0.66
La façon pour pose de latte et construction en mortier, le montage des matériaux compris; temps employé, 2h 30m, à 0f 21c l'heure, à.........	0.52
	3.03
A ajouter 1/9 pour bénéfice et faux frais.	0.33
Valeur de 1 mètre superficiel......	3f 36c

N° 3. *Même couverture à façon et à pierre sèche, rien n'étant fourni, et en n'y comprenant ni la pose de la latte ni le montage de la lave.*

La façon, temps employé, 1h 35m, à 0f 21c l'heure, revient à............	0f 33c
A ajouter 1/9 pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel......	0f 37c

N° 4. *Même couverture à façon, y compris la pose de la latte.*

La façon, temps employé, 2h 3m, à 0f 21c l'heure, revient à...........	0f 43c
A ajouter 1/9 pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel......	0f 48c

N° 5. *Même couverture à pierre sèche, non compris la fourniture ni la pose des lattes.*

La lave, comme au n° 1, revient à	1f 25c
La façon, y compris le montage de	
A reporter. . .	1f 25c

Report. . . 1f 25c

la lave, à 10 mètres de hauteur; temps de travail employé, 2h 2m, à 0f 21c l'heure, à...................... 0.43

1.68

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.19

Valeur de 1 mètre superficiel...... 1f 87c

La couverture en lave pèse environ 267 kilog. 5 hect. le mètre superficiel (ou 1,016 kilog. 5 hect. à l'ancienne toise).

Couverture en bardeaux ou arsiens.

Cette couverture en bois est faite avec de petites planchettes de 0m,40 de longueur sur 0m,13 de largeur, et 0m,01 d'épaisseur. Ces arsiens se débitent de la même manière que le merrain en bois de fente (bois avec lequel on fait les tonneaux) dans des pieds de bois de chêne de droit fil, et dont on a soin de bien dégager l'aubier.

N° 6. ***Détail pour 1 mètre superficiel de couverture en bardeaux ou arsiens, y compris la peinture à trois couches couleur ardoise (mesuré comme ci-devant).***

L'arsien pour 1 mètre, soixante-quinze, le déchet compris, à 2f 85c le cent, vaut. 2f 14c

La volige en bois blanc, 4m,87 linéaires, à 14 fr. le cent............ 0.68

Les clous pour attacher la volige, 110 grammes, à 0f 80c le kilogramme. 0.09

Les clous pour attacher l'arsien, 120 grammes, à 1 fr. le kilogramme.. 0.12

La façon pour monter et clouer l'arsien et la volige; temps employé, 1h 30m, à 0f 25c l'heure, non compris le temps

A reporter. . . 3f 03c

Report. . . 3f 03c

du garçon......................... 0.38

La peinture couleur ardoise, à trois couches, bénéfice non compris....... 0.72

4.13

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 4.46

Valeur de 1 mètre superficiel...... 4f 59c

N° 7. *Arsien posé en recherche.*

La valeur de 1 mètre superficiel, en supposant deux arsiens reposés par mètre, et en comprenant la dépose des vieilles pièces, ainsi que le nettoiement du comble, estimée au seizième de la construction neuve, revient à....... 0f 28c

Ces sortes de couvertures exigent, comme nous l'avons déjà dit, pour la durée de leur conservation, une forte couche de peinture faite avec une huile de la meilleure qualité possible, et qu'on doit avoir soin de renouveler tous les cinq ans au plus tard. Cette couche, en y comprenant le grattage et un bon époussetage, ainsi que la pose des échelles et l'échafaudage, est évaluée, le mètre superficiel, à.................... 0f 40c

Les arêtiers de cette couverture se construisent très-bien sans l'emploi d'aucune autre espèce de matériaux : les noues, par exemple, doivent être faites en plomb ou bien en zinc, et les faîtages en même matière.

Ces explications et ces détails suffiront pour évaluer le prix des couvertures de quelque genre qu'elles soient, et dans toutes les localités; on aura soin seulement de bien observer le prix des divers matériaux, celui des journées d'ouvriers et le temps de la journée de travail.

CINQUIÈME PARTIE.

DE LA MENUISERIE.

Des bois, du mode de leur livraison et de leurs prix.

Les bois qui s'emploient le plus généralement en menuiserie sont le sapin et le chêne : l'un et l'autre arrivent flottés à Paris sous la forme de trains, qui s'arrêtent, comme on l'a dit précédemment, à la Rapée et à la Gare, où ils sont débardés dans des chantiers à leur destination.

Pour avoir des bois de bonne qualité, il faut, aussitôt après leur débitage, les mettre dans l'eau et les y laisser pendant six mois; on les retire en-

suite, puis on les empile dans le chantier, ou mieux en magasin, et on ne les emploie que trois ans après; de cette manière, on pourra faire d'excellente menuiserie. A l'égard de leur exploitation, nous avons tracé, en parlant de la charpente, la marche à suivre. Le plus beau bois, et le meilleur dont on puisse se servir en menuiserie, provient des terres fraîches et sablonneuses.

Les sapins se tirent de la Lorraine et de l'Auvergne; chacune de ces provinces a, pour leur débitage, une manière qui lui est propre, et qui en fait varier les dimensions. Avant de débiter les sapins en planches, ils sont ce qu'on appelle *saignés*, c'est-à-dire que l'on en extrait la résine. Ces saignées nuisent à leur qualité en ce sens qu'elles laissent les pores vides ou spongieux, ce qui les empêche conséquemment d'avoir cette dureté et cette solidité indispensables à la prolongation de leur durée.

Tous ces sapins se débitent de $3^m,57$ à $3^m,90$ de longueur sur $0^m,22$ à $0^m,32$ de largeur, et depuis $0^m,016$, $0^m,018$ jusqu'à $0^m,068$ d'épaisseur.

Il y a un bois de cette espèce, de $0^m,016$ à $0^m,018$ d'épaisseur, que l'on nomme *feuillet :* il a de $0^m,22$ à $0^m,27$ de large, et de $3^m,57$ ou $3^m,90$ de long.

Le sapin ordinaire qui vient de la Lorraine a $0^m,025$ à $0^m,027$ d'épaisseur sur $3^m,57$ à $3^m,90$ de longueur; la largeur de ses planches est de $0^m,22$, $0^m,27$ et $0^m,32$.

On tire de l'Auvergne des bois qu'on nomme *sapins de forte qualité*, lesquels ont $0^m,024$ d'épaisseur, et portent constamment $3^m,90$ de long sur $0^m,32$ de large.

On trouve encore des planches de sapin de $0^m,041$, $0^m,048$ et de $0^m,061$ à $0^m,068$ d'épaisseur. Ces deux échantillons ne sont pas communs; ils ont l'un et l'autre $3^m,90$ de long, mais leur largeur varie : celui de $0^m,041$ à $0^m,048$ d'épaisseur a $0^m,24$ de largeur; et celui de $0^m,061$ d'épaisseur, que l'on nomme *madrier*, porte une largeur de $0^m,22$.

Tous ces bois se livrent au cent de planches, et dans leur prix n'est pas compris le transport au chantier.

A l'égard de la livraison de ces bois on a adopté, pour le feuillet et le sapin dit *ordinaire*, une méthode qui les réduit à l'unité de longueur et largeur. Ainsi, le cent de planches en feuillet ou en sapin ordinaire se suppose toujours de $3^m,57$ de long sur $0^m,22$ de large; alors le bois qui, au lieu de $0^m,22$ de large en porte $0^m,32$, se vend moitié plus, ou l'on compte le cent pour un cent et demi de planches; et celui qui a $3^m,90$ de long se compte un onzième de plus, soit sur la quantité, soit sur le prix.

Quant aux sapins de $0^m,034$ à $0^m,041$ et $0^m,068$ d'épaisseur, comme leurs dimensions ne varient pas plus en longueur qu'en largeur, ils ont un prix fixe suivant l'échantillon.

On fait encore usage, en menuiserie, du sapin que l'on nomme *de bateau*, parce qu'on le tire des toues qui nous apportent les charbons de terre et autres matières, et qu'au lieu de faire remonter ces bateaux à l'endroit d'où ils sont partis, on trouve plus avantageux de les déchirer sur place. Plusieurs échantillons de bois proviennent de ce déchirage; le plus mince et le moins beau sert ordinairement à faire les remplissages dans les cloisons de distributions, hourdées et recouvertes en plâtre, ainsi qu'à diverses cloisons de clôture. Le plus beau s'emploie souvent pour bois neuf, en tablettes, cloisons, planchers, etc.; il est cependant de qualité inférieure. Les bordages de ces bateaux, qui sont des planches, portent jusqu'à 19 mètres de longueur sur $0^m,49$ de largeur, et $0^m,068$ d'épaisseur au plus; on tire de ces bordages, connus sous le nom de *plats-bords*, des chevrons qui se débitent de $0^m,09$ à $0^m,11$ de largeur, et portent de $0^m,053$ à $0^m,068$ d'épaisseur. Les plats-bords servent aussi, comme planches entières, pour divers ouvrages qui exigent de fortes dimensions en longueur, largeur et épaisseur, tels que fermes de combles, courbes, etc. Les maçons emploient aussi ces plats-bords pour construire de forts échafaudages et rouler la pierre au bâtiment. Les bois qui proviennent du déchirage des bateaux se livrent au mètre carré pour tout ce qui est planche; mais, comme ces planches varient de dimensions entre elles, on mesure chacune, et l'on en réunit un nombre suffisant pour former un mètre carré. Le prix, qui en est fixé sans y comprendre le transport, varie suivant la beauté du bois, sa longueur et sa largeur. Les plats-bords ne se vendent pas au mètre carré, mais à la paire, et leur prix aussi varie selon la qualité du bois et sa dimension en longueur et largeur.

Il existe une autre espèce de sapin, que l'on nomme *sapin rouge de Hollande* ou *du Nord*. Sa qualité est de beaucoup supérieure à celle des sapins dont on vient de parler : non-seulement, en effet, il a une solidité égalant presque celle du chêne, mais encore il est d'une couleur plus agréable et nuancé de veines d'un bel effet, ce qui permet de l'employer, plus que tout autre bois indi-

gène, sans le secours de la peinture. En outre, il se travaille au moins aussi bien que le chêne, et son poids est beaucoup plus léger; puis, ce qui le rend de plus longue durée, c'est que, avant de l'abattre, on ne le saigne point, comme on le fait pour nos sapins.

Ce bois se tire en grande partie de la Norwége; il est transporté de la Hollande sur les côtes de France par des navires marchands qui, en venant y charger, couvrent leurs frais, au retour, avec le lest du bois en question. Cela fait que, dans plusieurs localités, en Bretagne par exemple, le sapin de Hollande est commun, et par conséquent d'un prix moins élevé qu'ailleurs : aussi n'y connait-on là, pour la menuiserie et la charpente, que cette seule espèce de bois, avec laquelle on fait des constructions réunissant à la solidité le charme du coup d'œil. Le prix de ce sapin est, sur les ports de Dieppe et de Dunkerque, de 10 à 15 francs le cent de mètres linéaires.

On se sert également, en menuiserie, de divers bois blancs, tels que le peuplier, le grisard, le peuplier blanc de Hollande, et même le marronnier. Tous ces bois se débitent aux environs de Paris et dans d'autres lieux; ils ne sont pas flottés comme le chêne, mais ils arrivent dans des bateaux, ou ils sont voiturés par terre. Quand ils sont bien secs et bien choisis, on les préfère quelquefois (particulièrement le grisard) au sapin pour de certains ouvrages, parce que leurs pores étant plus resserrés, on les travaille généralement avec plus de propreté.

Les bois blancs ne se débitent le plus ordinairement que sous deux échantillons, quant à l'épaisseur, savoir : en voliges, qui portent de $0^m,013$ à $0^m,016$ d'épaisseur, sur environ $0^m,14$ à $0^m,22$ de largeur; et en planches, qui portent $0^m,027$ d'épaisseur sur $0^m,23$ à $0^m,25$ de largeur; on en débite rarement à $0^m,034$ d'épaisseur.

Ces bois se coupent à la longueur de 2 mètres à $2^m,30$, et ils se livrent au cent de mètres. Lorsqu'on les achète directement dans les ventes, le transport fait partie du prix; mais il n'y est pas compris quand on les tire du port.

Les chênes employés en menuiserie nous viennent de plusieurs départements; ce qui fait qu'ils offrent diverses qualités et portent des dimensions différentes.

Le chêne dont on se sert le plus communément, et qui est reconnu, dans le commerce, comme étant le meilleur, est le chêne de Champagne; c'est, après celui du Bourbonnais, le moins beau, mais le plus solide de tous; et, dans bien des cas, on doit le préférer aux autres.

Il se débite en planches portant $2^m,20$, $2^m,30$, $2^m,60$, 3 mètres, $3^m,30$ et même 4 mètres de long sur $0^m,22$ à $0^m,32$ de largeur, et depuis $0^m,038$ jusqu'à $0^m,068$ d'épaisseur. Il se livre au cent comme le bois blanc. C'est la planche de $0^m,034$ d'épaisseur qui sert d'unité pour établir le prix de ce bois: ainsi, quand on parle du chêne de Champagne, c'est le prix du cent de toises (ancienne mesure) ou de deux cents mètres de planches de $0^m,034$, que l'on énonce; et de ce prix dérive celui des planches qui ont des épaisseurs différentes, épaisseurs qui varient, comme nous l'avons dit. Chaque échantillon, d'épaisseur différente, reçoit un nom qui lui est propre. Les planches de ce chêne qui ont $0^m,011$ à $0^m,013$ d'épaisseur et portent $0^m,24$ à $0^m,26$ de largeur, se nomment *feuillets;* celles de $0^m,018$ à $0^m,020$ d'épaisseur et de même largeur ont le nom de *panneaux.* On appelle *entrevoux* les planches de $0^m,025$ à $0^m,027$ d'épaisseur, et qui ont la largeur des feuillets. Sous le simple nom de *planches* on classe celles qui ont $0^m,034$ à $0^m,038$ d'épaisseur et qui sont de même largeur que les précédentes; on appelle *doublettes* celles de $0^m,054$ à $0^m,061$ d'épaisseur. Le surnom de doublettes est donné à cet échantillon, parce qu'il se vend le double de la planche. La doublette porte de $0^m,30$ à $0^m,32$ de largeur.

Dans cette même espèce de bois on débite aussi : 1° des chevrons, qui portent $0^m,08$ en carré; ces chevrons se livrent au même prix que l'entrevoux; 2° un autre échantillon de chevrons, qui porte $0^m,10$ à $0^m,11$ de largeur sur $0^m,08$ à $0^m,09$ d'épaisseur; 3° la membrure, qui porte de $0^m,15$ à $0^m,16$ de largeur sur $0^m,08$ d'épaisseur, et se livre au même prix que la planche; 4° les battants de porte cochère, qui portent $0^m,32$ de largeur environ sur $0^m,11$ d'épaisseur, et se livrent à raison de 1 mètre pour 4 mètres de planche ou de membrure.

Le prix du bois de chêne de Champagne varie suivant son état de sécheresse et suivant le nombre que l'on prend de planches de 3 à 4 mètres de long, ou de membrures.

On trouve aussi, dans le commerce, un bois de chêne qui nous vient du Bourbonnais; on le débite le plus ordinairement en deux échantillons: 1° en planches de $0^m,27$, qui ont $0^m,24$ de largeur et jusqu'à $0^m,031$ d'épaisseur; 2° en planches de $0^m,034$, qui ont jusqu'à $0^m,043$ d'épaisseur et $0^m,27$ de largeur. Il se débite encore en chevrons et

en membrures. Outre les avantages que ce bois offre sur les épaisseurs et les largeurs, il se vend moins cher que le chêne de Champagne; mais il est généralement mal scié, à cause des nœuds dont il est rempli, de sa dureté, et de la difficulté qu'on éprouve à le travailler; quoiqu'en apparence il ait plus de fermeté que celui de Champagne, il se change promptement en aubier, et se pourrit. Comme c'est un bois qui devrait être proscrit pour la menuiserie, nous n'en rendrons aucun compte dans nos détails.

La forêt de Fontainebleau nous fournit du bois de sciage en chêne, d'une beauté supérieure à celui de Champagne; mais son grain, plus gras, plus tendre, a moins de durée que le premier. On n'en fait pas un grand usage, parce que les marchands ne s'en approvisionnent point; cependant il est aussi bon que bien d'autres bois que l'on va chercher au loin.

Il faut néanmoins remarquer que le bois de Fontainebleau éprouve un plus grand déchet que celui de Champagne, parce qu'il se forme souvent des gerçures au cœur des planches, et qu'alors beaucoup d'entre elles ne deviennent propres qu'à être débitées en battants. D'autres bois ont des trous faits par les vers qui s'engendrent dans le corps des arbres.

Le bois de Fontainebleau se débite en échantillons semblables à ceux du chêne de Champagne; il se livre de même au cent de mètres de planches, mais il n'y a qu'un prix pour tous les échantillons; c'est-à-dire qu'un des échantillons sert de base d'unité, à laquelle se réduisent tous les autres. La planche de 2 mètres de longueur sur $0^m,24$ de largeur et $0^m,027$ d'epaisseur est celle que l'on prend pour base; d'où il suit que la planche de $0^m,24$ de largeur sur $0^m,040$ d'épaisseur vaut moitié plus que la première, et que celle de $0^m,32$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur vaut un tiers de plus.

Au surplus, cette manière d'apprécier les bois n'est pas particulière au bois de Fontainebleau; seulement l'espèce de chêne dont nous allons parler se compte et s'apprécie de la même façon, et peut-être y a-t-il avantage à employer cette méthode, parce que, si l'on est obligé de réduire les planches, du moins on n'a besoin de ne connaître qu'un prix pour tous les échantillons de ce bois.

Les Vosges produisent, en chêne, un très-beau bois de sciage; on l'emploie dans des lieux qui ne sont pas humides, et pour des lambris ou autres ouvrages de menuiserie, réunissant la beauté à la solidité. Cette espèce de bois se travaille en effet plus proprement que le chêne de Champagne; et il travaille moins que lui, si l'on a soin de ne l'employer que lorsqu'il a plusieurs années de chantier, et de ne le mettre en œuvre que par un temps sec.

Le chêne des Vosges se débite en planches qui portent 2, 3, 4 et 5 mètres de long sur $0^m,11$ jusqu'à $0^m,59$ de large, et $0^m,016$, $0^m,024$, $0^m,031$, $0^m,040$ et $0^m,050$ d'épaisseur.

Pour en déterminer le prix, on réduit les divers échantillons à celui de 2 mètres de long sur $0^m,24$ de large et $0^m,027$ d'épaisseur; celui-ci, comme le bois de Fontainebleau, sert d'unité de base aux autres.

Les épaisseurs du bois des Vosges, de même que celles du bois de Fontainebleau, sont plus faibles que celles des bois qui précèdent : ainsi la planche qui est portée pour $0^m,027$ n'en porte guère en réalité que $0^m,025$.

Ce même bois des Vosges passe en Hollande, en corps d'arbre; les Hollandais le tiennent pendant quelque temps sous l'eau; ensuite ils le débitent, en planches et sur mailles, avec des soins tout particuliers, et avec tous les avantages que leur procurent leurs scieries, mues par des mécaniques. Nos propres bois, ainsi préparés et débités en Hollande, prennent le nom de *bois de Hollande*.

Ces bois ont les mêmes proportions que les précédents, et se vendent au même prix, réduits à la base d'unité de 2 mètres de long sur $0^m,24$ de large et $0^m,027$ d'épaisseur. Ils sont préférables, pour la beauté, même à ceux que l'on débite dans les Vosges : on les emploie le plus souvent à des panneaux de lambris et à des ouvrages de faibles épaisseurs, ainsi que pour cadres et corniches destinés à être sculptés.

L'épaisseur de ces bois est encore plus faible que celle des bois des Vosges: la planche, comptée à $0^m,013$, n'a que $0^m,009$ à $0^m,011$; celle de $0^m,021$ n'a que $0^m,017$ à $0^m,019$; et ainsi des autres.

Tous les bois de chêne se vendent comme ceux de sapin, non compris les frais de transport et de dépôt chez le menuisier.

On emploie quelquefois du bois de hêtre que l'on tire de divers départements; les échantillons en sont très-variés: celui dont on fait le moins usage porte jusqu'à $0^m,031$ d'épaisseur, et se livre pour $0^m,027$. Cette planche porte de $0^m,23$ à $0^m,24$ de largeur; il y a telle planche, qu'on livre pour $0^m,034$, qui porte jusqu'à $0^m,048$ d'épaisseur, et qui a aussi de $0^m,22$ à $0^m,24$ de largeur. La membrure, qui est l'échantillon dont on fait le plus de consommation, porte $0^m,15$ de

largeur réduite sur $0^{m},08$ d'épaisseur. Ces bois se livrent, de même que le chêne, au cent de planches, ou au cent de mètres.

Le hêtre se débite aussi en madriers destinés à faire des dessus de tables de cuisine, des établis, des étaux, etc. Ces madriers ont depuis 2 jusqu'à 5 mètres de longueur, sur $0^{m},49$ à $0^{m},90$ de largeur et $0^{m},11$ à $0^{m},16$ d'épaisseur; on les vend au morceau, et leur prix varie suivant la dimension et la beauté de l'échantillon.

Le bois de noyer se débite comme le bois de hêtre; mais il est encore plus variable dans son prix que dans les échantillons; souvent il se vend au morceau, lequel est plus ou moins cher, suivant ses dimensions et sa beauté, et selon encore son abondance plus ou moins grande.

Le bois d'acajou, que l'on emploie quelquefois dans les riches appartements, se débite en madriers ou billes de différentes longueurs, largeurs et épaisseurs, ou bien en feuilles très-minces propres au placage; il se vend au kilogramme et il augmente de valeur en proportion de sa beauté: il coûte depuis 1 franc jusqu'à 6 francs le kilogramme, et même plus. Il est de même très-variable dans son poids, car il y a telle espèce qui ne pèse que $729^{kilos}\,25^{hect}$, tandis que telle autre pèse jusqu'à $1020^{kilos}\,95^{hect}$ le mètre cube: cela provient, pour ce bois, de ce qu'il est plus ou moins ronceux, ou de ce que son grain est plus ou moins serré.

DU PRIX DES BOIS DE MENUISERIE EN GÉNÉRAL.

Sapin de déchirage.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, on retire du déchirage des bateaux et des toues, un bois de sapin dont le dépôt se trouve, pour Paris, à l'île des Cygnes, au Gros-Caillou, à la Gare, au canal Saint-Martin et autres lieux. En général, les menuisiers ne s'en approvisionnent pas, et lorsqu'ils ont besoin d'en employer, ils l'achètent le plus souvent chez les marchands au détail. Le prix que nous donnons ici de cette sorte de sapin est établi d'après celui de ces marchands.

Le sapin de bateau choisi de première qualité, les planches dressées à la cognée et propres à faire des cloisons, des tablettes, etc., revient, pris chez le marchand, le mètre superficiel, à........ $1^{f}\,95^{c}$

Le transport, par voiture, du magasin chez le menuisier, à............. 0.08

Valeur de 1 mètre superficiel....... $2^{f}\,03^{c}$

Le même sapin, de seconde qualité, les planches dressées à la cognée, revient à......................... $1^{f}\,58^{c}$

Le transport, par voiture, du magasin chez le menuisier, à................ 0.07

Valeur de 1 mètre superficiel....... $1^{f}\,65^{c}$

Le sapin de rebut, propre à faire des cloisons de clôture, ou des remplissages de cloisons hourdées, les planches non dressées, se vend, le mètre.......... $0^{f}\,79^{c}$

La voiture pour transport au chantier revient à......................... 0.25

Valeur de 1 mètre superficiel....... $1^{f}\,04^{c}$

La paire de plats-bords ayant $16^{m},20$ réduits sur $0^{m},35$ de largeur aussi réduits et $0^{m},045$ d'épaisseur au milieu, se vend......................... $60^{f}\,00^{c}$

La voiture pour transport au chantier revient à..................... 1.60

Valeur de 2 plats-bords........... $61^{f}\,60^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel....... $5^{f}\,43^{c}$

Valeur de 1 mètre linéaire ou courant......................... 1.90

Les plats-bords provenant des bateaux marnois, ayant $16^{m},20$ de longueur sur $0^{m},27$ de largeur réduite et $0^{m},068$ d'épaisseur aussi réduite, valent......... $55^{f}\,00^{c}$

La voiture pour transport au chantier revient à........................ 1.60

Valeur de 2 plats-bords............ $56^{f}\,60^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel....... $6^{f}\,47^{c}$

Valeur de 1 mètre linéaire......... 1.75

Le mètre courant de chevrons provenant de ces plats-bords, y compris le sciage, vaut:

1°. Celui de $0^{m},11$ de largeur sur $0^{m},061$ d'épaisseur................. $0^{f}\,66^{c}$

2°. Celui de $0^{m},08$ de largeur sur $0^{m},050$ d'épaisseur................ 0.50

3°. Celui de $0^{m},11$ de largeur sur $0^{m},075$ d'épaisseur................ 0.71

4°. Celui de $0^{m},088$ de largeur sur $0^{m},068$ d'épaisseur................ 0.52

Sapin neuf.

Comme il arrive souvent aux menuisiers de refendre en deux des planches de $0^{m},034$ d'épaisseur, pour se procurer du bois de $0^{m},011$ à $0^{m},013$ d'épaisseur, propre à faire des plinthes, des panneaux pour des parquets de glace, et autres

ouvrages en bois mince, nous donnons ici le détail des prix auxquels revient le cent de planches ou le cent de mètres de cette espèce de feuillet.

Le cent de planches de 3^{m},57 de longueur, en sapin de forte qualité, se vend, sur le port intérieur de Paris........ 355^{f} 00^{c}

$\frac{1}{4}$ de plus-value pour le choix des planches propres à faire des panneaux. 88.75

La voiture pour transport au chantier revient à........................ 6.00

Valeur du cent de ces planches..... 449^{f} 75^{c}

L'intérêt de trois mois, qui sont encore nécessaires pour que ce bois sèche bien au chantier, donne, à raison de 6 pour 100 par an.................. 6^{f} 79^{c}

Le sciage d'un cent de planches de 0^{m},32 de large se paye............. 0.12

Le mètre courant vaut, pour un cent de ces planches.................... 46.00

Valeur de 200 planches de feuillets de 0^{m},011 à 0^{m},013 d'épaisseur......... 502^{f} 66^{c}

Valeur du cent de ces planches..... 251^{f} 27^{c}
Valeur de la planche............. 2.51
Valeur de 1 mètre linéaire......... 0.66
Valeur de 1 mètre carré........... 2.20

Le cent de planches de sapin dites *ordinaires*, ayant 0^{m},025 d'épaisseur, et réduites, comme les précédentes, à 3^{m},57 de long sur 0^{m},22 de large, revient, pris sur le port, à......... 180^{f} 00^{c}

La voiture pour transport au chantier, à................................ 3.50

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de...................... 2.75

Valeur du cent de ces planches..... 186^{f} 25^{c}

Valeur de la planche.............. 1.86
Valeur de 1 mètre linéaire.......... 0.52
Valeur de 1 mètre carré........... 2.35

Le cent de planches dites de *forte qualité*, ayant 0^{m},034 d'épaisseur sur 3^{m},90 de longueur et 0^{m},32 de largeur revient, pris sur le port, à.......... 355^{f} 00^{c}

La voiture pour transport au chantier, à.............................. 6.00

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de...................... 5.41

Valeur du cent de planches........ 366^{f} 41^{c}
Valeur de la planche.............. 3^{f} 66^{c}
Valeur de 1 mètre linéaire......... 0.94
Valeur de 1 mètre carré........... 2.35

Le cent de planches de même bois, portant de 0^{m},041 à 0^{m},048 d'épaisseur sur 3^{m},90 de longueur et 0^{m},24 de largeur, revient, pris sur le port, à...... 350^{f} 00^{c}

La voiture pour transport au chantier, à................................. 6.00

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de...................... 5.31

Valeur du cent de planches. . . . . 361^{f} 31^{c}
Valeur de la planche. . . . . 3^{f} 61^{c}
Valeur de 1 mètre linéaire 0.92
Valeur de 1 mètre superficiel 3.84

Le cent de mètres de madriers de sapin du Nord, ayant 0^{m},08 d'épaisseur sur 3^{m},90 de longueur et 0^{m},22 de largeur, se vend . . . . 468^{f} 00^{c}

La voiture pour transport au chantier revient à. 6.65

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de 7.12

Valeur du cent de madriers de 3^{m},90. 481^{f} 77^{c}
Valeur du madrier. . . . . 4^{f} 81^{c}
Valeur de 1 mètre linéaire. 1.23
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 5.54

Ces mêmes madriers se débitent le plus souvent en bois de 0^{m},025, qui se compte pour 0^{m},027. Ainsi l'on fait deux traits dans le madrier, qui forme trois planches et produit 7^{m},80 linéaires de sciage sur 0^{m},22 de large; il faut 12 minutes à deux scieurs de long pour chaque mètre de longueur; ou pour les deux traits, 1^{h} 34^{m}, à 0^{f} 90^{c} l'heure, ce qui revient à. . . . . 1^{f} 41^{c}

Valeur du madrier. 4.81

6^{f} 22^{c}

La planche de 3^{m},90 de long sur 0^{m},22 de large revient à . . . . 2^{f} 07^{c}

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 2.41

Le madrier étant divisé en cinq feuillets, ce qui forme quatre traits, à 0^{f} 38^{c} le mètre courant, le feuillet coûtera. . 1^{f} 48^{c}

Le même madrier étant divisé en quatre planches, ce qui forme trois traits, à 0^{f}42^{c} le mètre courant, la planche coûtera. . . . . 1^{f} 64^{c}

Bois blanc, peuplier et autres.

Le cent de doubles mètres de planches de bois blanc, de 0^{m},013 d'épais-

seur sur 0^m,22 de largeur, revient à. . 42^f 00^c

La voiture pour transport au chantier, à 1.20

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de 0.65

Valeur de 200 mètres de planches . 43^f 85^c

Valeur d'une planche de 2 mètres . 0^f 44^c

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 1.00

Le cent de doubles mètres de planches, de 0^m,025 à 0^m,027 d'épaisseur sur 0^m,23 à 0^m,24 de largeur, revient, pris au port, à. . . . . 90^f 00^c

La voiture pour transport au chantier, à 1.80

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de. 1.37

Valeur de 200 mètres de planches. . 93^f 17^c

Valeur d'une planche de 2 mètres de long. . . . . 0^f 93^c

Valeur de 1 mètre superficiel 1.94

Le cent de doubles mètres de planches, de 0^m,032 à 0^m,034 d'épaisseur sur 0^m,26 de largeur, revient à . . . . 115^f 00^c

La voiture pour transport à l'atelier, à 3.00

L'intérêt de trois mois, comme ci-dessus, est de 1.77

Valeur de 200 mètres de planches.. 119^f 77^c

Valeur d'une planche de 2 mètres de long. . . . . 1^f 20^c

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 2.31

Chêne.

Le chêne de bateau choisi première qualité, propre à faire des cloisons, et les planches dressées à la cognée, pris chez le marchand, dans l'intérieur de Paris, revient, le mètre superficiel, y compris les droits d'octroi, à. . . . . 2^f 23^c

La voiture pour transport chez le menuisier, à 0.09

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 2^f 32^c

Le même chêne de seconde qualité, les planches dressées à la cognée, revient, le mètre superficiel, à . . . . . 1^f 92^c

Chêne de Champagne.

Ce chêne a environ un an et demi de chantier sur le port, et en tout trois ans de sécheresse.

Les marchands ne tiennent plus aujourd'hui du bois de Champagne de 0^m,011 d'épaisseur, qu'on nomme *feuillet;* ce sont les menuisiers qui se le procurent, en faisant scier en deux les plus belles planches qu'ils peuvent trouver parmi leur bois d'entrevoux. Nous en établirons le prix de cette manière :

Les deux cents de planches de feuillet, portant 2 mètres de longueur et de 0^m,009 à 0^m,011 d'épaisseur sur 0^m,26 de largeur, et représentant cent planches d'entrevoux, pris par assortiment de différentes longueurs sur le port, valent . 210^f 00^c

La plus-value pour le choix des planches propres au panneau, parmi le bois ordinaire. 60.00

La voiture pour transport au chantier 3.50

Valeur de 200 de ces planches . . . . 273^f 50^c

L'intérêt d'un an, sur dix-huit mois que ce bois doit passer au chantier pour acquérir le degré de sécheresse convenable, à raison de 6 pour 100 par an, est de . . . . 16^f 41^c

Le sciage d'un cent de bois de 2 mètres de longueur et de 0^m,26 de largeur, demandant 19 minutes pour chaque mètre de longueur, ce qui fait pour les 200 mètres, 63^h 20^m, à 0^f 90^c l'heure, revient à. 57.00

Valeur de 200 planches en feuillets de 2 mètres de longueur chacune, et prêtes à mettre en œuvre . . . . . . 346^f 91^c

Valeur d'une planche. . . . . 1^f 73^c

Il en est de même à l'égard du panneau mince : les menuisiers le font débiter dans de la planche de 0^m,034, et alors il n'a que 0^m,013 à 0^m,015 en œuvre. Nous rendons compte ici du prix auquel il revient.

Le cent de planches de 2 mètres de longueur et de 0^m,034 d'épaisseur, pris par assortiment sur le port, vaut . . . 320^f 00^c

$\frac{1}{5}$ de plus-value pour le choix du bois propre au panneau 64.00

La voiture pour transport au chantier. 5.00

389^f 00^c

L'intérêt d'un an, sur les dix-huit mois qu'il reste au chantier, à raison de 6 pour 100, est de 23.34

Le sciage d'un cent de planches de

A reporter. . . 412^f 34^c

Report. . . $412^f\,34^c$

2 mètres de longueur sur $0^m,26$ de largeur, vaut, comme ci-dessus: 57.00

Valeur de 200 de planches de 2 mètres de longueur et de $0^m,015$ d'épaisseur. . . . . $469^f\,34^c$

Valeur d'un cent de ces planches. . $234^f\,67^c$

Valeur d'une planche 2.34

Valeur de 1 mètre linéaire 1.17

Valeur de 1 mètre superficiel 4.50

Le cent de planches de 2 mètres, dites *entrevoux*, de $0^m,027$ d'épaisseur sur $0^m,26$ de largeur, revient, pris au port, à $210^f\,00^c$

La voiture pour transport au chantier. 4.00

L'intérêt d'un an à 6 pour 100 est de. 12.84

Valeur d'un cent de planches de 2 mètres. . . . . $226^f\,84^c$

Valeur d'une planche de 2 mètres de longueur. . . . . $2^f\,27^c$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 4.36

Le même bois, mais de rebut, pour être employé de suite, vaut. . . . . . $150^f\,00^c$

Les marchands ont pour habitude de donner en livraison 3 mètres pour 2, et de porter sur leur facture tous les bois au même prix, chacun dans leurs espèces.

Le cent de planches de 2 mètres de longueur sur $0^m,034$ d'épaisseur et $0^m,26$ de largeur, revient, pris sur le port, à.. $320^f\,00^c$

La voiture pour transport au chantier, à. 4.00

L'intérêt d'un an, comme ci-dessus, est de. 19.44

Valeur d'un cent de planches de 2 mètres. . . . . $343^f\,44^c$

Valeur d'une planche de 2 mètres de long. . . . . $3^f\,43^c$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 6.59

Le même échantillon, en bois de rebut, pour être employé de suite, est livré, comme le précédent, à 3 mètres pour 2.

Le cent de planches en chêne, dites *doublettes*, ayant 2 mètres de longueur sur $0^m,054$ à $0^m,061$ d'épaisseur et $0^m,32$ de largeur, revient, pris au port, à. . . . . $640^f\,00^c$

A reporter. . . $640^f\,00^c$

Report. . . . . $640^f\,00^c$

La voiture pour transport au chantier, à. 9.00

L'intérêt d'un an, que ce bois doit passer au chantier, pour acquérir le degré de sécheresse convenable, à raison de 6 pour 100 par an, est de.... 38.94

Valeur d'un cent de doublettes de 2 mètres de long. . . . . $687^f\,94^c$

Valeur d'une doublette de 2 mètres de longueur. . . . . $6^f\,88^c$

Valeur de 1 mètre linéaire de doublette. 3.44

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 10.75

Le cent de membrures de 2 mètres de longueur sur $0^m,16$ de largeur et $0^m,08$ d'épaisseur, revient, pris au port, à. . $320^f\,00^c$

La voiture pour transport au chantier, à. 6.00

L'intérêt d'un an, comme ci-dessus, est de. 19.56

Valeur de 200 mètres de membrures. $345^f\,56^c$

Valeur d'une membrure. . . . . . $3^f\,46^c$

Le cent de mètres de battants de porte cochère, de $0^m,32$ de largeur sur $0^m,11$ d'épaisseur, pris au port, à 8 francs le mètre, vaut, lorsque les battants auront au moins 4 mètres de long. . . . $800^f\,00^c$

La voiture pour transport au chantier. 8.00

L'intérêt d'un an, comme ci-dessus, est de. 48.48

Valeur de 100 mètres linéaires de battants. . . . . $856^f\,48^c$

Valeur de 3 mètres linéaires de battants de porte cochère. . . . . . . $26^f\,00^c$

Valeur d'un battant de 4 mètres de longueur. 34.24

Les membrures dont nous venons de parler, livrées seules et sans être jointes à un assortiment de planches, dans les mesures courantes de 2 mètres à $2^m,30$ de longueur, valent, les deux cents mètres pris sur le port, et en y comprenant les droit d'octroi. . . . . $355^f\,00^c$

Les planches ci-dessus énoncées, ainsi que les membrures, portant 3 mètres de longueur, et fournies seules sans prendre un assortiment de longueurs inférieures, valent, lorsqu'elles sont prises sur le port, savoir:

Les deux cents mètres de planches de 3 mètres d'entrevoux. 225f 00c

Les deux cents mètres de planches de 0m,034 d'épaisseur, ou membrures. . 355.00

Les deux cents mètres de doublettes, portant 3 mètres de longueur, 630 fr. à 640.00

Les deux cents mètres de membrures de même longueur, mais étant livrées seules. 360.00

Les mêmes bois, portant 4 mètres de long et fournis seuls, valent, pris sur le port; savoir :

Les deux cents mètres d'entrevoux. 380f 00c

Les deux cents mètres de planches de 0m,034 d'épaisseur, ou membrures. . 470.00

Les deux cents mètres de doublettes. 940.00

Les deux cents mètres de membrures de cette longueur, mais étant livrées seules 500.00

Tous les prix précédents sont ceux des bois propres aux ouvrages courants, pour lesquels il n'est besoin que de trois années environ de sécheresse; mais, si l'on veut faire des ouvrages avec un soin tout particulier, il faut alors se procurer des bois choisis qui aient six ans de sécheresse environ. Ces bois, pris dans des longueurs ordinaires, et en choisissant un assortiment de tout échantillon, valent sur le port, savoir :

La planche de 0m,034 d'épaisseur, de même largeur et longueur. 4f 15c

Les deux cents mètres d'entrevoux. . 260.00

Les deux cents mètres de planches, ou membrures. 350.00

Les deux cents mètres de doublettes. 700.00

Chêne de Fontainebleau.

Les deux cents mètres de planches de chêne sec, portant 0m,24 de largeur sur 0m,027 d'épaisseur réduite, valent, pris sur le port. 360f 00c

La voiture pour transport au chantier. 4.00

Valeur d'un cent de planches de 2 mètres. 364f 00c

Valeur d'une planche de 2 mètres de longueur. 3f 64c

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 7.58

Chêne de Hollande ou de Prusse.

Les deux cents mètres de planches de chêne sec, portant 0m,24 de largeur sur 0m,027 d'épaisseur réduite valent, pris sur le port. 290f 00c

La voiture pour transport au chantier. 4.00

Valeur d'un cent de planches de 2 mètres. 294f 00c

Valeur d'une planche de 2 mètres. . 2f 94c

Les deux cents mètres de planches de chêne sec, portant 0m,24 de largeur sur 0m,034 d'épaisseur réduite, valent, pris sur le port. 350f 00c

La voiture pour transport au chantier. 5.00

Valeur d'un cent de planches de 2 mètres de longueur. 355f 00c

Valeur d'une planche de 2 mètres de longueur. 3f 55c

Ce bois se réduisant comme tous autres bois, les autres épaisseurs et largeurs s'apprécient en proportion.

Ces deux dernières espèces de bois éprouvent, quand on les drese sur les rives, moins de déchet que le chêne de Champagne, les arêtes étant plus vives, et l'aubier, ainsi que les nœuds, s'y rencontrant en moins grand nombre.

Le merrain est un bois de chêne, le plus gras que l'on puisse trouver, qui se débite sur maille, en bouts de planches de 0m,38 de longueur sur 0m,19 de largeur et 0m,027 à 0m,040 d'épaisseur. Il se livre au cent de panneaux ou morceaux, et revient, rendu à l'atelier, en y comprenant les frais de voiture, à 42 francs le cent.

Cette espèce de bois ne s'emploie guère que pour faire des panneaux de parquet en feuilles; chaque morceau fait deux de ces panneaux.

La colle fine de Paris, en usage pour tous les ouvrages de menuiserie, se vend 2 fr. le kilogramme.

Le prix des bois, tel que nous l'avons établi dans les tableaux précédents, comprend les droits d'octroi exigés pour ces matériaux à leur entrée à Paris; dans ces droits entre le dixième d'augmentation ajouté depuis 1817.

Bois blanc.

Les deux cents mètres de ce bois, ou le cent de planches de 2 mètres de longueur sur 0m,013 d'épaisseur, coûtent de droits. 10f 25c

Les deux cents mètres de même longueur, mais de 0m,027 d'épaisseur. . . 10.25

Les deux cents mètres de même longueur, mais de 0m,034 d'épaisseur. . . 15.37

Sapin.

Le cent de planches de sapin de $3^{m},57$ de longueur sur $0^{m},22$ à $0^{m},24$ de largeur et $0^{m},013$ à $0^{m},027$ d'épaisseur, coûte de droits. . . . . $18^{f}\,78^{c}$

Le cent de planches de même longueur, mais de $3^{m},90$ sur $0^{m},027$ à $0^{m},034$ d'épaisseur. 41.05

Le cent de planches de même longueur, mais sur $0^{m},040$ d'épaisseur. 53.30

Le cent de madriers de même longueur, mais sur $0^{m},055$ à $0^{m},061$ d'épaisseur 82.10

Chêne.

Le cent de planches de chêne, de chacune 2 mètres de longueur sur $0^{m},020$ d'épaisseur, coûte de droits. . . . . . . $10^{f}\,25^{c}$

Le cent de planches de même longueur, mais de $0^{m},027$ d'épaisseur. . . 10.25

Le cent, même longueur, mais sur $0^{m},034$ d'épaisseur. 15.37

Le cent, même longueur, mais sur $0^{m},040$ d'épaisseur. 20.49

Le cent, toujours même longueur, mais sur $0^{m},055$ d'épaisseur. 41.05

Le cent de membrures, même longueur. 25.65

Le cent de battants de porte cochère. 75.15

Le mètre carré ou superficiel du bois de bateau première qualité, paye de droits, lorsqu'il est en sapin. . . . . $0^{f}\,11^{c}$

Et lorsqu'il est en chêne. . . . . . $0^{f},185$

Des déchets.

Les matériaux qu'on emploie dans les ouvrages de menuiserie éprouvent un plus grand déchet que ceux de toutes autres espèces dont on se sert pour la construction des bâtiments. Ces déchets, qui varient beaucoup suivant la nature des ouvrages et l'échantillon des bois, proviennent de plusieurs causes :

1°. La longueur déterminée des bois ; en effet, les planches ne se livrent pas, ou, du moins, elles ne se livrent que très-rarement au-dessous de 2 mètres de longueur, et, au-dessus de cette dimension, elles s'élèvent graduellement jusqu'à $0^{m},32$; alors, toutes les fois que les mesures de l'objet à confectionner sont entre deux de ces dimensions fixes, le bois d'une longueur inférieure ne pouvant servir, il faut prendre celui d'une longueur supérieure et le réduire à la mesure donnée, ce qui occasionne une perte réelle. Ce genre de déchet se multiplie à l'infini, par la diversité des mesures qui exigent que l'on se conforme aux plus petites fractions, et que l'on fasse beaucoup de fausses coupes, quelque habile que l'on soit dans le débit des bois.

2°. La défectuosité des bois dans lesquels se rencontrent des flaches, des gerçures ou fentes, des nœuds, de l'aubier, vices qu'on ne peut faire disparaître sans perdre beaucoup de matière, surtout dans certains ouvrages, tels que bâtis de lambris, portes à placards, panneaux, pour la confection desquels on ne peut mettre en œuvre que la partie la plus saine de chaque planche, et dont le surplus, mis au rebut, ne sera peut-être utilisé que longtemps après.

On doit encore mettre au nombre des pertes occasionnées par la défectuosité, au moins accidentelle, des bois, celles qui résultent du sacrifice qu'il faut faire de l'extrémité des planches qui, pendant le laps de temps nécessaire à leur parfaite sécheresse, se sont fendues ou gercées par le bout, ce qui arrive fréquemment dans le sapin, et notamment dans le feuillet et le bois dit *ordinaire*.

3°. L'obligation où l'on est de dresser chaque planche sur ses deux rives, et de donner le trait de scie toutes les fois que l'on débite des planches en tringles.

Dans la forme admise pour le mesurage de la menuiserie, aucun de ces déchets n'étant compté, et l'ouvrage étant considéré seulement pour ce qu'il est en œuvre, il était nécessaire de les classer dans les détails de tableaux d'appréciation.

C'est par ce motif que, dans ces tableaux, nous avons eu soin de diviser ces déchets en deux classes : dans la première, nous avons rangé les déchets causés par les travaux préparatoires de chaque ouvrage, tels que la suppression des fentes qui se trouvent aux extrémités des planches, celles des flaches, nœuds et aubiers, et le dressage de chacune des rives ; en sorte que, considérant les planches comme étant toutes dressées, toutes préparées et prêtes à être tracées, rainées ou assemblées par les bouts, nous avons dû donner aux planches de sapin et de chêne, des dimensions moins considérables que celles dans lesquelles on les livre au chantier; sauf, dans les détails d'appréciation, à allouer un plus grand nombre de planches qu'il n'aurait dû en être employé réellement, pour compenser la différence qui résulte de ces déchets.

Dans la seconde classe nous avons rangé le dé-

chet des planches débitées en tringles pour former les bâtis des ouvrages d'assemblage et de tous ceux qui doivent être comptés en mesure linéaire; puis, outre ce déchet, qui a lieu soit avant, soit après le débit des planches, nous avons cru devoir déduire encore le déchet occasionné par le trait de scie (évalué à $0^m,006$ de largeur pour chaque tringle, c'est-à-dire pour les deux côtés de chaque tringle, en y comprenant la perte résultant du dressage qui a lieu ensuite), et en tenir compte de la même manière que ci-dessus. On évalue ces déchets à $\frac{1}{10}$ de perte en général.

De la main-d'œurre.

L'appréciation de la main-d'œuvre n'offre pas de difficultés, si l'ouvrage dont on veut se rendre compte se fait habituellement à la tâche, parce qu'alors on n'a pas de meilleur guide à suivre que les prix payés ordinairement aux ouvriers, et qui ont leur base dans un usage généralement adopté. Au surplus, que ces prix soient un peu plus faibles ou un peu plus élevés, on est toujours certain, en s'y conformant et en les appliquant aux détails pour fixer la valeur des ouvrages, de tenir à l'entrepreneur un compte exact de ses déboursés.

Tous les ouvrages ordinaires en menuiserie se font à la tâche, même dans les chantiers qui ne sont que peu occupés, et les prix d'un chantier à un autre ne varient pas même de $\frac{1}{15}$: ainsi, lorsqu'on peut se procurer la connaissance de ces prix, on ne saurait faire mieux que de les suivre, et c'est ce que nous avons fait; mais, au lieu de les présenter en nature, nous les avons convertis en heures ou journées de travail, dans le but d'offrir un ouvrage qui pût servir en tout temps et en tous lieux. Cet élément, dans nos détails, peut donc être considéré comme portant le même cachet, pour l'exactitude, que celui de la matière.

La journée des menuisiers commence à 6 heures du matin et finit à 7 heures du soir.

En déduisant des treize heures que présente cette journée, 2 heures pour les deux repas, il en reste 11 de travail.

Le prix de la journée d'ouvrier ordinaire ou de moyenne force est de 3^f50^c; et le prix de la journée d'ouvrier en état de marchander, soit pour l'établi, soit comme ouvrier de ville, est de 4 francs; ce qui donne, pour l'heure de travail de l'un, 0^f32^c; et pour l'heure de travail de l'autre, $0^f,364$.

Les journées d'été et celles d'hiver étant d'un nombre égal d'heures de travail, par la raison que les menuisiers se servent de chandelle matin et soir, le prix de ces journées ne varie pas.

La journée des ouvriers travaillant en ville est de 1 heure et même de 1^h30^m de moins que celle de l'ouvrier qui travaille à l'atelier; mais, comme on les paye ordinairement un peu moins que les marchandeurs, il y a compensation : ainsi nous n'établirons qu'un prix pour les heures de travail employées, soit à la façon, soit à la pose des ouvrages; seulement les travaux inférieurs faits à l'atelier seront comptés à 0^f32^c l'heure.

La journée d'été de deux scieurs de long est de 9 francs.

Cette journée commence à 6 heures du matin et finit à 6 heures du soir; sur ces douze heures il en faut déduire 2 pour les repas, ce qui réduit à 10 les heures de travail. Conséquemment, chaque heure, pour les deux scieurs de long, revient à 0^f90^c. La journée d'hiver ne se paye que 8 francs, parce qu'elle n'est que de 8^h30^m de travail.

Tableau du temps nécessaire pour faire 1 mètre courant de sciage suivant les différentes largeurs des bois, comme par exemple un sciage sur plat ou sur champ et en bois sec.

		EN SAPIN.	EN CHÊNE.
		m s	minut.
BOIS SUR PLAT.	en bois de $0^m,013$ à $0^m,020$ d'épaisseur.	1. 0	2
	en bois de $0^m,027$ d'épaisseur...	1.30	2
	en bois de $0^m,034$ à $0^m,040$ d'épaisseur.	2.30	3
	en bois de $0^m,050$ à $0^m,061$ d'épaisseur.	4. 0	5
	en bois de $0^m,08$ d'épaisseur....	5. 0	7
	en bois de $0^m,11$ d'épaisseur....	6. 0	9
BOIS SUR CHAMP,	en planches de $0^m,16$ de largeur.	8. 0	12
	en planches de $0^m,24$ de largeur.	14. 0	20
	en planches de $0^m,32$ à $0^m,33$ de largeur.	20. 0	25

Les faux frais pour transport de l'ouvrage, fourniture d'outils, de lumières, atelier, et les bénéfices que l'entrepreneur doit faire sur ces travaux, sont évalués à $\frac{1}{6}$, en ayant égard à ce que, dans l'estimation des bois, il est alloué l'intérêt des sommes déboursées pour leur emmagasinage.

Les principaux ouvrages de menuiserie qui sont

appropriés aux bâtiments sont : les portes, les croisées, les lambris, les cloisons et les parquets.

Des portes et de leurs chambranles.

Dans un bâtiment important, on fait des portes de diverses manières : il y en a de grandes, de moyennes et de petites, sans parler des portes cochères.

Les petites portes sont pour les passages de dégagement, les lieux communs et autres, où l'on n'a pas besoin de grande force ni d'ornement. On donne à ces portes de $0^m,73$ à $0^m,75$ de largeur sur 2 mètres de hauteur; elles doivent avoir au moins $0^m,027$ d'épaisseur, même $0^m,032$ ou $0^m,034$, et être arasées, collées et emboîtées par haut et par bas.

Les portes moyennes sont pour des chambres que l'on fait dans un attique; elles ont de $0^m,80$ à $0^m,90$ de largeur sur $2^m,05$ de hauteur, et, quand on veut un peu les orner, on les fait d'assemblage : on donne aux battants $0^m,034$ d'épaisseur, dans lesquels on fait des deux côtés une moulure en forme de cadre, et une autre moulure au bord extérieur du côté qu'elles ouvrent. Les panneaux doivent avoir $0^m,020$ ou $0^m,027$ d'épaisseur, et sont aussi ravalés. On fait à ces sortes de portes des chambranles de $0^m,11$ à $0^m,12$ environ de largeur sur $0^m,05$ d'épaisseur, et ornés de moulures; on fait des ébrasements avec des bâtis, et avec bouvement et panneaux dans l'épaisseur du mur. On place aussi quelquefois, au-dessus de ces portes, des gorges, des corniches et des cadres, quand il se trouve de la hauteur; mais aujourd'hui cependant on n'emploie plus guère ces sortes d'ornements.

On peut, dans la grandeur des portes moyennes, comprendre les portes d'office, de cuisine, et celles de cave, que l'on fait toutes unies, mais bien fortes, d'une épaisseur de $0^m,034$ à $0^m,055$, et collées et emboîtées comme ci-devant.

Les grandes portes sont pour les principaux appartements, tels que salles, antichambres, chambres et cabinets : on les fait ordinairement à deux vantaux et de grandeur uniforme, quand elles sont sur une même ligne ou qu'elles se répondent l'une à l'autre dans une même pièce. Ces sortes de portes varient de largeur : elles ont depuis $1^m,25$ à $1^m,30$ jusqu'à $1^m,90$ pour les grands palais; c'est-à-dire qu'il faut savoir proportionner la grandeur des portes à la grandeur des appartements où elles doivent être placées. On doit leur laisser en hauteur au moins deux fois leur largeur; et, pour qu'elles aient meilleure grâce, on peut leur donner environ $\frac{1}{12}$ de plus. Il y a de ces portes que l'on fait simples, quoiqu'à deux vantaux, quand on les destine à des appartements médiocres.

Pour les appartements qui tiennent le milieu entre les palais et les maisons ordinaires, on donne $1^m,30$ à $1^m,40$ de largeur aux principales portes à deux vantaux; à celles qui ont $1^m,30$ de largeur, on donne de $2^m,60$ à $2^m,70$ de hauteur, et $2^m,80$ à $2^m,91$ à celles de $1^m,40$ de largeur. On accorde au moins $0^m,05$ à $0^m,06$ d'épaisseur aux battants et aux traverses; on y fait des deux côtés des compartiments de cadres, et l'on donne aux panneaux $0^m,027$ d'épaisseur. Les chambranles doivent avoir de $0^m,22$ à $0^m,24$ de largeur et $0^m,08$ d'épaisseur.

Quand les portes ont $1^m,62$ à $1^m,95$ de largeur, on ne donne guère plus d'épaisseur aux battants et aux autres bois; mais la largeur varie en proportion. Les portes cochères de grandeur ordinaire ont $2^m,76$ ou $2^m,92$ de largeur entre tableaux. Quand il n'y a point de sujétion, on leur donne en hauteur le double de leur largeur, et quelquefois plus, selon l'ordre d'architecture auquel elles appartiennent; mais, comme il y a presque toujours des sujétions, surtout à Paris ou même ailleurs, à cause de la hauteur des planchers ou de la vue des cours, on se contente de leur donner en hauteur une fois et demie ou une fois trois quarts leur largeur, et quelquefois moins; en sorte que, si elles ont $2^m,60$ de largeur, on ne leur laisse que $4^m,55$ de hauteur; mais, pour empêcher qu'elles n'aient l'air trop écrasées, on les fait en plates-bandes bombées : de cette manière elles paraissent moins basses par rapport à leur largeur.

On donne aux battants des portes cochères $0^m,11$ d'épaisseur sur $0^m,22$ à $0^m,24$ de largeur; et aux bâtis qui sont au dedans, $0^m,08$ d'épaisseur; aux cadres, $0^m,11$; aux panneaux, $0^m,034$. Ces bois ont plus ou moins d'épaisseur, selon la grandeur des portes, qui se mesurent au mètre.

Cependant quand elles sont très-grandes ou très-chargées d'ornements, on en lève un dessin et un devis, d'après lesquels on fait marché à la pièce.

Des croisées.

La dimension des croisées varie selon la grandeur des maisons auxquelles on les destine : les plus communes ont $1^m,30$ de large, et les autres $1^m,46$. On les fait depuis $1^m,62$ jusqu'à $1^m,95$ pour les palais; mais elles ne dépassent guère cette largeur.

La hauteur des croisées doit avoir au moins la

double de leur largeur ; on leur donne même jusqu'à deux fois et demie cette largeur. Cette proportion leur convient assez bien, parce qu'on les abaisse maintenant jusqu'à un degré d'appui intérieur de $0^{m},32$ à $0^{m},40$ près du plancher, ou ce qu'on appelle du carreau : cela donne beaucoup de grâce aux appartements.

Il y a des croisées de deux sortes : les unes à panneaux, les autres à carreaux de verre, que l'on nomme *croisées à glace*. On n'en fait presque plus à petits carreaux, si ce n'est aux maisons très-communes ou aux bâtiments des basses-cours. Celles à panneaux ne sont plus en usage ; leur caractère cependant s'appropriait assez bien aux temples, aux églises, aux monuments religieux.

Aux croisées ordinaires de $1^{m},05$ à $1^{m},30$ de large on donnera $0^{m}15^{c}50^{mm}$ d'épaisseur sur $0^{m},07$ de largeur au châssis dormant, et une pièce d'appui par bas de $0^{m},08$ en carré taillée en jet d'eau. Les châssis vitrés qui doivent entrer à noix dans le dormant auront au moins $0^{m},034$ d'épaisseur sur $0^{m},06$ ou $0^{m},07$ de largeur pour les battants ; le battant meneau aura $0^{m},07$ sur $0^{m}05^{c}50^{mm}$ d'épaisseur et sera en gueule-de-loup ; les petits bois auront $0^{m},031$ ou au moins $0^{m},028$; l'on y fera un rond entre deux carrés, et des feuillures de $0^{m},01$ pour recevoir les verres. Les panneaux des volets, quand on en fait intérieurement, auront $0^{m},027$ sur $0^{m},07$ de large, et l'on y élégira un bouvement ; les panneaux seront de merrain (quelquefois cependant on les fait en sapin), et ils doivent avoir $0^{m},017$ à $0^{m},018$ d'épaisseur : l'ouvrage est toujours meilleur qu'avec les châssis à verre qui entrent dans les dormants.

Aux grandes croisées de $1^{m},62$ de largeur, les châssis dormants doivent avoir $0^{m},08$ d'épaisseur sur $0^{m},11$ à $0^{m},13$ de largeur, et les châssis meneaux en auront autant ; les battants et traverses des châssis à verre, $0^{m},05$ d'épaisseur sur $0^{m},08$ de largeur ; et les petits bois, $0^{m},040$ en carré. On les assemble à pointe de diamant, et, selon qu'on le désire, on les orne de demi-ronds ou de baguettes. Les volets doivent avoir $0^{m},040$, avec de petits cadres des deux côtés élégis dans les battants ; et les panneaux auront $0^{m},020$ ou $0^{m},027$ d'épaisseur. Quand les croisées vont jusqu'à 2 mètres de largeur, on fortifie les bois en proportion ; mais c'est peu de chose de plus que ce que nous venons de dire.

Afin d'empêcher l'eau de passer au droit de la pièce d'appui, on prend la traverse d'en bas du châssis à verre assez épaisse pour y faire des reverseaux. Cette pièce est, par-dessus, en quart-de-rond, et, par-dessous, en mouchette pendante ou en coupe-larmes, pour que l'eau soit rejetée assez loin sur l'appui et qu'elle n'entre point dans les appartements.

Les croisées sont mesurées au mètre linéaire, c'est-à-dire au mètre de hauteur, ou au mètre carré, et leurs prix doivent toujours cadrer ensemble.

Des lambris.

Il y a deux sortes de lambris : les uns, qu'on appelle *lambris d'appui*, et les autres, qui se nomment *lambris de hauteur*.

Les lambris d'appui conviennent aux lieux que l'on veut tapisser ; on les fait ordinairement de $0^{m},80$ à $0^{m},85$ de hauteur : c'est à peu près la hauteur des appuis de croisée.

On donne $0^{m},027$ à $0^{m},034$ d'épaisseur aux bâtis des lambris d'appui les plus simples, dans lesquels on élégit un bouvement ou petite moulure ; les panneaux sont de merrain ou feuillet de $0^{m},015$ à $0^{m},020$ d'épaisseur ; l'on met un socle par bas, et par en haut une plinthe ou cymaise ornée d'une petite moulure.

Le plus beau lambris d'appui est fait à cadres et à pilastres en façon de compartiment, suivant le dessin que l'on en a tracé. On donne $0^{m},035$ à $0^{m},040$ d'épaisseur aux bâtis. Il faut faire les cadres et les pilastres fort doux, afin que la trop grande saillie n'incommode point dans les appartements.

Pour les lambris de hauteur les plus simples, et que l'on fait pour l'emplacement des glaces et autres endroits où l'on ne met point de tapisserie, on donne $0^{m},035$ d'épaisseur aux bâtis, dans lesquels on élégit un bouvement ; et les panneaux sont de merrain ou de feuillet de $0^{m},020$ d'épaisseur.

Pour les lambris ornés de cadres en compartiment, on donne $0^{m},035$ à $0^{m},040$ d'épaisseur aux bâtis, surtout quand la hauteur et la largeur sont considérables, et l'on fait les bois des cadres et des panneaux, forts à proportion.

Dans les grands bâtiments, on fait souvent en menuiserie les cabinets, et quelquefois même d'autres pièces. On doit lever des dessins pour ces sortes d'ouvrages.

L'usage est de mesurer les lambris d'appui au mètre linéaire, en les contournant partout, sans avoir égard à la hauteur ; cependant il est mieux de les mesurer, comme les lambris de hauteur, au mètre superficiel, en multipliant le contour par la hauteur.

Des parquets.

Il y a ordinairement trois différentes épaisseurs de parquet : la plus simple est de 0^m,027 ou de 0^m,029; la moyenne, de 0^m,040, et la plus forte, de 0^m,054.

La plus simple ne convient qu'aux appartements hauts, ou aux maisons de peu d'importance; car, lorsqu'on veut que le parquet soit bon, il faut lui donner 0^m,040 d'épaisseur. On fait les panneaux de merrain, et les frises de 0^m,027 d'épaisseur.

Le parquet de 0^m,040 est fort bon, mais il ne faut pas qu'il y ait d'humidité par-dessous; aussi dans les grandes maisons ne le réserve-t-on que pour les étages supérieurs. Les frises ont 0^m,034 d'épaisseur, et les panneaux 0^m,027.

Le parquet de 0^m,054 doit être réservé aux appartements bas, où il faut de la force pour résister à l'humidité. Les panneaux doivent avoir à peu près l'épaisseur des bâtis, ou au moins 0^m,040; car, lorsque ces panneaux n'ont pas assez d'épaisseur, l'humidité entrant par-dessous dans les pores du bois, elle le fait enfler et creuser par-dessus. Quand le parquet a 0^m,054 d'épaisseur, on en donne 0^m,040 aux frises. Le tout doit être assemblé à languettes et cloué solidement avec de forts clous enfoncés dans les joints, de manière à ce qu'aucun ne paraisse sur la surface.

Les lambourdes que l'on emploie pour poser le parquet sur les planchers hauts ne doivent pas avoir autant d'épaisseur que sur les aires des rez-de-chaussée. Pour le parquet posé sur les aires des rez-de-chaussée, il faut que les lambourdes aient de 0^m,08 à 0^m,11 d'épaisseur.

On fait deux sortes de parquet à l'égard de son assemblage : l'un a les panneaux d'équerre sur les bâtis, et s'appelle *parquet carré;* l'autre a les panneaux en diagonale sur les bâtis, c'est-à-dire en losanges. Dans cette sorte de parquet, il y en a à seize et à vingt panneaux : celui de vingt panneaux est toujours le plus beau et le meilleur.

On pose aussi le parquet de différentes manières : l'une est parallèle aux murs, c'est-à-dire posée en carré; l'autre est posée en losange, c'est-à-dire en diagonale à l'égard des murs. On trouve cette dernière manière plus flatteuse au coup d'œil, et l'on s'en sert à présent plus que de l'autre.

Quand on met du parquet dans les appartements qui se joignent et dont les portes sont en ligne, il faut, s'il est posé en losange, avoir soin que le milieu ou la pointe d'un rang de parquet réponde précisément au milieu des portes. Si l'on en peut faire autant au droit des manteaux de cheminées et au droit des croisées, il en résulte beaucoup de grâce pour les appartements; mais il est difficile que cela se puisse toujours pratiquer, parce qu'il se trouve dans un bâtiment des sujétions préférables au parquet. Pour les lignes de portes, il importe absolument qu'il en soit comme nous venons de le dire, et l'on doit même y penser en traçant les plans.

Il faut ordinairement, au devant des cheminées, un cadre en frise de 0^m,11 ou 0^m,13 de largeur, et à 0^m,32 de distance du devant des jambages, sur toute la longueur de la cheminée, y compris l'épaisseur des jambages pour contenir le foyer, qui doit être de marbre.

Dans les endroits où l'on ne veut pas faire la dépense d'un parquet en feuilles, on fait des planchers que l'on nomme *à l'anglaise,* ou bien des planchers en point de Hongrie, comme il est expliqué et dessiné *Pl. XXX, fig.* 31. Ces planchers seront en frise de 0^m,027, 0^m,034 et 0^m,054 d'épaisseur, ainsi qu'il a été expliqué plus haut.

On fait aussi des planchers en ais; mais, pour qu'ils soient bons, il faut que ces ais portent au moins 0^m,027, 0^m,034 ou 0^m,040 d'épaisseur, et qu'ils n'aient pas plus de 0^m,22 à 0^m,24 de largeur; autrement ils se courberaient par la raison qui a été dite. Le tout doit être assemblé à languettes et rainures, et cloué sur des lambourdes ou sur les solives (qui seront à cet effet dressées par-dessus) comme le parquet. Le bois de 0^m,027 d'épaisseur sera employé aux étages élevés, et l'on fera servir les autres bois aux étages bas ou rez-de-chaussée.

Des cloisons.

On ne fait guère de cloisons en menuiserie que pour des séparations légères, comme, par exemple, lorsqu'on veut pratiquer des corridors ou diviser une grande pièce en deux ou trois parties. Les cloisons sont ordinairement en sapin de 0^m,027 ou 0^m,040 d'épaisseur, assemblées à rainures et languettes l'une contre l'autre, et, par les deux bouts, dans des coulisses faites en bois de chêne, coulisses auxquelles on pratique une rainure pour passer les bouts des ais.

Les cloisons à claire-voie, qui sont ordinairement construites en bois de bateau, dont les planches sont fendues par alaises avec le fermoir et posées tant plein que vide, pour être ravalées en plâtre, seront timbrées sous le nom de *cloisons à claire-voie;* on les mesure comme si les planches se joignaient, et tout vide de baie quelconque sera déduit. On ne comptera, dans la mesure de ces

cloisons, que le remplissage en planches; les huisseries, poteaux, coulisses et entretoises seront mesurés chacun à part.

Du mesurage des ouvrages de menuiserie.

La menuiserie ayant cela de particulier, que des ouvrages de même valeur portent des noms différents, soit en raison de la place qu'ils occupent et de l'usage auquel on les destine, soit parce que leur disposition n'est pas la même, il est nécessaire, pour éviter, dans le mesurage et dans la rédaction des mémoires, la multiplicité des articles, de réunir sous un timbre commun tout ce qui appartient à la même catégorie.

Le travail que nous allons présenter a donc pour but de poser des règles uniformes pour le classement de toutes les natures d'ouvrages, de fixer la manière dont les travaux doivent être comptés, soit superficiellement, soit linéairement, et de donner à chacun de ces ouvrages la désignation qu'il doit porter dans les timbres, lorsqu'on prend le parti de mettre les mémoires par extrait.

Toutes les cloisons en bois uni sans moulure, les tablettes et les planchers se compteront en superficie. Parmi ces ouvrages, les plus communs sont les cloisons provisionnelles et les cloisons de caves; ces deux espèces seront timbrées sous leurs noms particuliers, et l'on expliquera quelle est la nature de leur bois, si c'est du chêne ou du sapin; si elles sont à claire-voie ou jointes; si les planches sont ou ne sont pas dressées sur les rives, coupées ou non dans leurs longueurs, ce qui arrive lorsque la hauteur est fixée, comme dans les caves.

Si, à ces deux premières sortes de cloisons, il y a des barres derrière en même bois et de même travail, c'est-à-dire si elles ne sont que sciées et non corroyées, celles-ci seront réunies et comprises dans la superficie de ces cloisons.

Les cloisons pleines, les tablettes, lorsqu'elles seront au-dessus de $0^m,16$ de largeur, les planchers en planches entières et autres semblables ouvrages en grande partie, qui n'ont exigé d'autre main-d'œuvre que d'être dressés, blanchis, raînés ou non raînés, et dont la pose n'a rien eu d'extraordinaire, seront tous confondus sous le timbre commun de *bois unis*. On désignera, en outre, l'espèce et l'épaisseur du bois; on expliquera si les planches sont brutes ou dressées, ou blanchies d'un ou de deux côtés, jointes à raînures et languettes, et enfin si elles sont collées ou non collées, ce qui n'arrive que rarement, surtout à l'égard du bois de sapin.

Si, sur la rive de devant de ces bois (par exemple aux tablettes), on a poussé des moulures, elles seront comptées à part, ainsi que toutes les espèces d'entailles, arrondissements d'angles, contre-profils, échancrures, chantournements, raînures à bois de bout, et toute main-d'œuvre étrangère à la pose ordinaire de ces ouvrages. La valeur de ces articles accessoires sera estimée en argent, excepté les moulures et raînures, qu'on pourra tirer hors marge et timbrer sous le nom de *feuillures*.

Si, parmi ces ouvrages, il se trouvait des montants et des traverses même en planches entières pour recevoir des portes, comme cela arrive pour des façades d'alcôves ou des cloisons de refend, planches qui ordinairement sont assemblées à tenons et mortaises, ces bois seront mesurés à part de ces cloisons et portés sous le timbre de *bois uni assemblé à tenons.*

Les moulures que l'on rapporte quelquefois sur ces planches, pour figurer des chambranles, seront comptées à part; il en sera question plus loin.

Comme il arrive encore que l'on pousse des moulures sur la rive de ces planches, il en sera de même que pour les moulures faites sur le devant des tablettes; mais si c'est une feuillure, elle ne sera pas comptée comme tenant lieu de la raînure ou de la languette obligée, ce bois étant timbré comme planche raînée.

Les ouvrages qui, avec des tenons, ont des emboîtures, tels que les portes que l'on nomme *pleines*, parce qu'elles n'ont point de panneaux, seront timbrés sous le nom de *portes pleines*, et l'on aura toujours soin d'expliquer l'espèce et l'épaisseur du bois, mais sans autre indication, attendu que, dans ces ouvrages, les planches sont toujours blanchies, raînées, collées et avec clefs pour celles en bois de chêne, ou en sapin de forte épaisseur.

Si à ces portes il y a des barres à queue, outre une emboîture à chaque extrémité, les barres seront comptées à part et timbrées sous leurs noms, ou bien estimées; mais si la barre tient lieu d'une des emboîtures, on en fera l'abandon pour celle-ci.

Tous les ouvrages de même construction que celle de ces portes, tels que faces d'armoires unies, dessus de table, volets, etc., seront réunis sous le timbre commun de *portes pleines*; et parmi ces ouvrages, ceux qui seront de petites dimensions se timbreront à part comme ouvrages emboîtés et en petites parties.

Dans aucun cas, les emboîtures non plus que les feuillures au pourtour de ces portes, ne pourront êtres comptées à part; mais si, outre les feuil-

lures, on a poussé un quart-de-rond ou un congé, l'un et l'autre seront mesurés à part et timbrés comme il a été dit pour les moulures de tablettes, attendu que l'entrepreneur tient ordinairement compte à l'ouvrier de ce surcroît de main-d'œuvre.

Les volets emboîtés, mais brisés en plusieurs feuilles, ne seront pas confondus avec les portes pleines; la main-d'œuvre étant plus dispendieuse à cause de la multiplicité des emboîtures, des feuillures et des quarts-de-rond, ces volets seront timbrés sous leurs noms respectifs, et les feuillures et quarts-de-rond feront partie du prix de ces ouvrages. On distinguera encore les volets brisés en six feuilles d'avec ceux qui ne le seront qu'en quatre.

Lorsque des volets, ou des dessus de table, seront emboîtés d'onglets, ou seront en bois de fil, on aura soin de l'expliquer au timbre.

Si dans le métrage des faces d'armoires unies et emboîtées on préfère comprendre les bâtis dormants, au lieu de les mesurer simplement comme bâtis, il sera convenable alors de compter à part les feuillures de ces mêmes bâtis, ainsi que celles des portes, et cela, pour entrer en compensation des sciages et des assemblages de ces bois, dont on fait l'abandon, en ne les considérant que comme parties pleines emboîtées; mais les bâtis étant mesurés comme tels, alors il n'y aura aucune feuillure à demander à part.

Les ouvrages assemblés à queue, tels que les réservoirs et tous autres ouvrages de cette nature, seront timbrés sous le nom général de *bois uni assemblé à queue*. Dans leur prix sera comprise la valeur des assemblages.

Les planchers de frises et les planchers à point de Hongrie seront timbrés, les uns et les autres, sous leurs noms respectifs; pour les planchers de frises, on indiquera, dans le timbre, quelle est la largeur des frises, si elles sont ou non chevauchées, c'est-à-dire posées à l'anglaise. Pour les planchers à point de Hongrie, on indiquera, outre la largeur des frises, leur longueur ou la largeur des travées. Dans le mesurage on déduira tous les vides, et les châssis de foyer seront ou mesurés avec le reste des planchers, ou comptés à part au mètre linéaire.

Les parquets en feuilles seront, de même que les autres planchers, timbrés sous leurs noms particuliers, et l'on expliquera, au timbre, s'il y a des frises d'encadrement au pourtour des feuilles. Les autres parquets, dits *sans fin*, seront aussi timbrés à part, en expliquant aussi leur construction ou la mesure des feuilles.

Les lambourdes placées sous ces planchers seront comptées à part des fournitures et en mesure linéaire; cependant l'usage le plus ordinaire est que ces lambourdes fassent partie du prix des parquets, notamment des parquets en frises, que l'on mesure ainsi, sans avoir égard auxdites lambourdes.

Les escaliers, dont la main-d'œuvre varie assez généralement des uns aux autres, seront ou estimés partie par partie, ou portés par extrait; mais, dans tous les cas, les limons droits ou courbes ne seront mesurés que pour ce qu'ils seront en œuvre, et la largeur des marches sera prise au milieu du giron. Si l'on aime mieux estimer par extrait les escaliers, on timbrera les limons à part des marches; les limons droits, à part des courbes; et les contres-marches, à part des autres bois. On expliquera, dans le timbre, la mesure de l'emmarchement et le nombre des quartiers tournants.

Sous le nom générique de *lambris* seront compris tous les ouvrages ci-après, savoir : toutes espèces de boiseries d'assemblage, les faces d'alcôves, les portes à placards, leurs ébrasements, les faces d'armoires, les soubassements et ébrasements de croisées, les buffets, les comptoirs; généralement enfin tous les ouvrages qui seront composés de bâtis et de panneaux avec ou sans moulures. Dans le timbre de chacun on expliquera, outre l'espèce de bois, l'épaisseur des bâtis et des panneaux; on dira si ces lambris ne sont pas d'assemblage, c'est-à-dire s'ils sont sans moulure; si les panneaux sont saillants, affleurent ou rentrent, ou s'ils sont à cadres; on indiquera quelle est l'espèce de cadres, s'ils sont petits ou grands, élégis ou embrévés; et si ce sont de grands cadres, quelle est leur dimension; enfin, on indiquera si le derrière ou double parement est ou brut, ou blanchi, ou arasé, ou bien s'il est à cadres comme ci-devant.

Les cloisons grillées, qui, pour l'ordinaire, servent à enceindre des bureaux, pourront être aussi considérées comme lambris; mais, dans ce cas, il conviendra de déduire le vide des panneaux du haut pour les trois quarts de leur surface; l'autre quart restant sera pour compenser la valeur et la façon des bâtis.

Pour les cloisons, les barrières et les portes de caves qui sont composées de bâtis et panneaux par le bas, et de barreaux par le haut, les parties du bas pourront, de même que les cloisons grillées, être considérées comme lambris d'assemblage, et les battants et barreaux du haut seront comptés comme bâtis, en mesure linéaire. Dans ce cas,

toutes les mortaises faites aux deux traverses du haut et de l'appui, pour recevoir les barreaux, seront estimées à part, mais non les tenons; ceux-ci seront abandonnés pour les assemblages dus aux bâtis, ainsi que pour compenser la pose qu'exigent de véritables bâtis.

Les parquets de glace, de même que les derrières d'armoires ou de bibliothèques, faits auss en parquets, seront timbrés, sous leurs noms particuliers, à part des lambris. On expliquera pour tous l'épaisseur des bâtis et des panneaux, comme l'on fait pour les lambris, et, en outre, pour ceux des bibliothèques; on dira si les bâtis sont unis ou s'ils portent une moulure sur chaque rive.

Les portes ou cloisons vitrées, ainsi que les devantures de boutiques et tous autres ouvrages de cette nature, à panneaux par le bas et à jour par le haut, avec des petits bois, seront timbrés, à part des lambris, sous le nom de *portes ou cloisons vitrées;* on indiquera au timbre, comme on le fait pour les lambris, quelle est l'épaisseur des bâtis et des panneaux, et si le double parement est ou blanchi, ou arasé, ou à cadres.

A l'égard des volets à cadres, on les timbrera comme lambris ou sous leurs noms respectifs. Dans l'un ou l'autre cas, on indiquera toujours l'épaisseur des bâtis et des panneaux, leur profil et la nature du double parement. Si on les considère comme lambris, les feuillures et quarts-de-rond au pourtour seront mesurés à part; mais si on les considère comme volets, ces feuillures et quarts-de-rond feront partie du prix qu'on accordera. Si, au lieu d'être brisés en quatre feuilles, les volets l'étaient en six, il serait nécessaire aussi de l'expliquer.

Les feuillures et quarts-de-rond au pourtour des portes à placards et autres ouvrages considérés comme lambris, ainsi que les raînures et les languettes d'embrèvement sur la rive des champs des lambris, ne seront point comptés à part, comme faisant partie de la main-d'œuvre.

Les plinthes, bandeaux et cymaises rapportés sur tous les ouvrages qui précèdent, seront comptés à part, afin de n'avoir qu'une espèce de lambris, celle qui est faite sans plinthe ni cymaise.

Les moulures, bordures et cadres rapportés sur les parquets de glace, ainsi que sur toutes autres parties de boiseries, seront, de même que les plinthes et cymaises, mesurés et comptés à part.

Les portes cochères seront estimées ou seront portées en extrait; dans aucun cas, on n'ajoutera rien à la surface réelle pour le double parement quel qu'il soit, le prix de la façon comprenant toujours la valeur de ce double parement. Les doubles panneaux à appui et leurs astragales ne seront pas non plus comptés à part du prix de ces portes; mais toutes autres parties rapportées sur le fond, telles que pilastres ou faisceaux servant de battement, doubles panneaux, doubles cadres, patères, clous, etc., seront comptés à part. On aura soin d'indiquer, au timbre, l'épaisseur des premiers et seconds bâtis, celle des panneaux, ainsi que la largeur et l'épaisseur des cadres.

Les portes charretières seront estimées ou portées en extrait, de même que les portes cochères; au timbre on ajoutera à leurs noms propres la dimension en largeur réduite, l'épaisseur des battants et des traverses, et l'épaisseur des panneaux; on indiquera si les planches portent ou non des baguettes sur chaque rive, si elles sont avec ou sans écharpes derrière, afin que toutes ces distinctions soient observées dans le prix de ces portes; cependant, à l'égard des écharpes, on pourra les compter à part; et, à l'égard des portes, les ranger dans la classe des bâtis, toute compensation faite des coupes et des assemblages.

Les châssis vitrés, qui ordinairement sont sans dormant, se compteront de même en superficie et seront désignés sous ce nom. On aura soin d'expliquer l'espèce et l'épaisseur du bois.

Les châssis vitrés avec dormant seront mesurés de la même manière, en y comprenant le dormant, ce qu'il faudra expliquer au timbre; ou bien on comptera à part le dormant en mesure linéaire, et ces châssis alors rentreront dans la classe des précédents.

Les croisées seront mesurées au mètre linéaire, ou comptées en superficie. Au timbre qui portera leur nom, on indiquera si elles sont à glaces ou à petits carreaux, à un ou deux vantaux; si elles ouvrent à gueule-de-loup ou bien à coulisse; et, dans ce dernier cas, si elles sont à deux ou à quatre châssis; on indiquera, en outre, l'épaisseur des dormants et celle des châssis. Il sera inutile de mentionner la dimension des jets d'eau et des pièces d'appui, qui est toujours proportionnée à celle des dormants et des châssis. Si les croisées, au lieu d'être comptées en mesure linéaire, le sont en superficie, il sera inutile, au timbre, de parler de leur largeur.

Les portes-croisées seront considérées comme des croisées; mais on ajoutera à leur hauteur réelle, compensation faite de la pièce d'appui manquante, le tiers de la hauteur du panneau d'appui, mesure prise du dessus de la traverse.

Pour les panneaux, coupes, assemblages, faux battants, côtes et petits bois rapportés sur les parties pleines au droit des planchers d'entresol dépendantes des croisées et portes-croisées, on ajoutera à la hauteur réelle de ces croisées deux tiers en sus de la hauteur de ces parties d'entresol, mesurées du dessus et du dessous des deux traverses.

Les impostes, qui divisent les grandes croisées en deux parties sur leur hauteur, seront mesurées linéairement et à part des croisées; elles seront timbrées sous leurs noms respectifs. Si l'on préférait les comprendre dans la mesure de ces croisées, alors on ajouterait à la hauteur de celles-ci $0^m,25$ pour plus-value, et il ne serait rien ajouté pour les doubles jets d'eau des châssis ouvrant au-dessus de ces impostes, ceux-ci étant compensés par l'avantage que procurent ces croisées, qui, pour l'ordinaire, sont d'une grande élévation.

Lorsque deux châssis ouvriront dans les petits bois, cette plus-value de coupes, assemblages et doubles petits bois sera portée en estimation, ou l'on ajoutera $0^m,08$ à la hauteur réelle de la croisée.

Pour les croisées à double parement, c'est-à-dire pour les croisées qui ont des moulures sur les deux faces, il ne sera rien ajouté à la surface; mais on en fera mention au timbre, pour qu'il en soit tenu compte dans le prix.

Toutes croisées sans dormant, avec ou sans jets d'eau, seront considérées comme châssis vitrés, et, au timbre, on aura soin d'expliquer si elles sont à glaces ou à petits carreaux, avec ou sans jets d'eau.

Les châssis en tabatière et ceux servant de combles vitrés s'estimeront à la pièce ou par détails; si l'on préfère les porter en extrait, les premiers pourront être timbrés comme chambranles, et les seconds comme bâtis, toutes les fois que les bois de ceux-ci ne seront que chanfreinés et feuillés pour recevoir les verres.

Les persiennes seront, de même que les croisées, portées sous leur nom propre, et mesurées aussi comme elles, soit linéairement, soit superficiellement; au timbre, on dira si elles sont avec dormants, quelle est l'épaisseur de ceux-ci et celle des châssis; cependant on pourra compter à part, en mesure linéaire, le dormant, lequel sera considéré comme bâti s'il n'a qu'une feuillure, et comme chambranle à la capucine s'il a de plus une moulure. Ces persiennes étant comptées linéairement, on indiquera, dans le timbre, leur largeur et si elles sont à un ou deux vantaux.

De tous les ouvrages dont il vient d'être parlé, à commencer par les bois unis jusqu'aux persiennes (les lambris exceptés), aucun ne devra, lorsqu'ils seront de très-petites dimensions, soit en hauteur, soit en largeur, être confondu sous le même timbre avec ceux de dimension ordinaire; et, dans ce cas, il sera plus convenable, au lieu de les estimer par extrait, de les porter de suite à prix, pour être évalués, dans le rapport du surcroît de main-d'œuvre, proportionnellement aux mêmes ouvrages, mais dans des mesures ordinaires.

Il en sera de même pour les ouvrages dont la pose aurait exigé de certaines difficultés; mais, au lieu de les timbrer, ce qui multiplierait inutilement les articles de l'extrait, il conviendra mieux de les estimer de suite, en raison de ce surcroît de main-d'œuvre.

Des ouvrages qui seront comptés en mesure linéaire.

Au timbre de tous les ouvrages comptés en mesure linéaire, on ne portera que deux dimensions: la largeur et l'épaisseur du bois, et celle-ci toujours en dernier lieu.

Tous les ouvrages de $0^m,16$ de largeur et au-dessous, qui seront ou non assemblés à tenons et mortaises, se compteront en mesure linéaire et se timbreront sous les noms qui leur sont propres, ou sous ceux d'autres ouvrages qui se ressembleront pour le travail, comme nous allons l'expliquer.

Les cadres de glaces, ainsi que les bordures ou toutes autres moulures rapportées, seront désignés sous le seul nom de *moulures;* on spécifiera dans le timbre, la nature du bois, la largeur du profil et son épaisseur.

Si les cadres étaient ravalés d'un très-riche profil, ou que des moulures fussent coupées en très-petites parties, comme il arrive lorsqu'on figure des lambris à grands cadres, ou des panneaux sur des portes pleines, la main-d'œuvre pour la façon des premiers, et la pose pour les seconds devenant plus longues que d'ordinaire, il conviendra de l'indiquer au timbre: pour les premiers, par le mot *riche profil,* et pour les seconds par celui de *cadres rapportés,* au lieu de moulures.

Sous le nom de *plinthes* on comprendra les bandeaux et tous autres ouvrages faits avec du bois de $0^m,013$ d'épaisseur et au-dessous, qui sera corroyé sur plusieurs faces, avec ou sans moulure sur une rive, coupé ou non d'onglet, mais

ne portant point d'assemblage à tenons, ou à raînures et languettes.

Les cymaises se timbreront sous leur nom propre, et aucun autre ouvrage ne sera, par le nom, assimilé à celui-ci. L'épaisseur et la largeur du bois, portées au timbre, indiqueront suffisamment la main-d'œuvre des cymaises ordinaires; si le profil était d'un travail plus riche, on aurait soin de le spécifier. Sous le nom *d'entretoises* on comprendra toutes barres corroyées en gros des quatre faces, et assemblées à tenons et mortaises, ou à queue d'aronde, comme le sont les barres d'entretoises des cloisons hourdées, provenant toutes de bois de 0^{m},027 d'épaisseur et au-dessus. Les barres à queue d'aronde seront timbrées sous ce nom particulier, ainsi que tous ouvrages semblables sans assemblage, mais qui seront corroyés des quatre faces, avec chanfrein sur les deux rives, et embrévés d'une partie de leur épaisseur en travers des planches ou des panneaux. Dans le prix de ces barres sera comprise la main-d'œuvre de leur embrèvement, et au timbre on expliquera dans quel bois, chêne ou sapin, ces barres sont embrévées.

Les tringles rapportées sur des murs ou dans des bâtis d'encadrement, servant à clouer les toiles pour des papiers de tenture, assemblées ou non à entailles, ou à tenons et mortaises, et toutes autres barres dressées en gros de trois faces, assemblées ou non, seront timbrées sous le nom de *tringles de tentures*, en ayant le soin d'expliquer si elles ne sont que dressées, ou bien si elles sont corroyées et assemblées.

Sous le nom d'*alaise* on comprendra toutes espèces de tringles, champs unis, avant et arrière-corps, frises, etc.; enfin tous bois qui ne porteront point d'assemblage, mais qui seront corroyés de plusieurs faces portant raînures et languettes sur les rives, et qui auront 0^{m},020 d'épaisseur et au-dessous, seront classés avec les plinthes.

On comprendra sous le titre de *lambourdes*, outre celles-ci, tous chevrons et barres brutes qui ne seront que comme des lambourdes, des bois bruts coupés de longueur seulement, avec peu ou point de pose.

S'il arrivait que des chevrons ou des soliveaux fussent dressés en gros, ou portassent assemblage, on l'expliquerait dans un timbre particulier.

Sous le nom de *barres brutes* on comprendra toutes fourrures et autres bois qui n'auront été que grossièrement corroyés, non assemblés, mais dont la pose aurait exigé plus de temps que celle des lambourdes.

Les coulisses simples seront désignées sous leur nom particulier; les coulisses doubles, pour les portes d'armoires, ne seront pas confondues avec les premières, celles-ci ayant des doubles raînures et étant mieux corroyées; on les estimera ou on les timbrera particulièrement.

Sous le nom de *bâtis* on comprendra tous bois, depuis 0^{m},027 jusqu'à 0^{m},06 d'épaisseur, corroyés de trois ou de quatre faces, sans feuillure, ou bien avec une feuillure, et même une raînure, toujours assemblés à tenons et mortaises, et même encore les tenons et leurs mortaises étant un peu plus ou un peu moins multipliés par chaque mètre linéaire; cependant, lorsqu'ils le seront extraordinairement, tels que pour limons et marches d'échelles, garde-fous, pieds de bancs, ou pour ouvrages de cette nature, assimilés au titre commun de bâtis, on aura égard à cette plus grande main-d'œuvre, en la mettant toutefois en compensation avec celle en moins dans la pose qui n'a pas lieu d'une partie de ces ouvrages, tels que bancs, échelles, etc.

Les bâtis apparents pour encadréments de tapisserie seront, ainsi que tous autres ouvrages qui y auront rapport, timbrés sous leur nom propre, à cause des feuillures obliques, des mortaises qui y sont pratiquées pour recevoir les tringles de remplissage, et des assemblages d'onglets que portent ces bâtis.

Sous la désignation de *poteaux* on comprendra tous ceux de remplissage placés dans les cloisons à claire-voie, ainsi que tous les ouvrages qui auront les mêmes dimensions et la même main-d'œuvre, c'est-à-dire qui auront été débités dans de la membrure, et seront corroyés en gros des deux ou des quatre faces, ravalés de nervures, de feuillures ou de raînures, et assemblés ou non, d'un bout ou des deux bouts, tels que coulisses, entretoises, etc.

Les huisseries servant à encadrer les baies dans ces mêmes cloisons à claire-voie seront timbrées sous leur nom particulier, ainsi que tous les ouvrages qui y auront rapport, c'est-à-dire qui seront pris en bois de 0^{m},08 d'épaisseur au moins, feuillés et quarderonnés avec des nervures, ou une main-d'œuvre équivalente, et qui seront assemblés à tenons et mortaises.

Les embrasures ou ébrasements unis qu'on emploie pour baies dans les cloisons de distribution portant 0^{m},08 à 0^{m},11 de large, seront comptés en mesures linéaires; mais les ébrasements pour baies dans les pans de bois qui ont 0^{m},19 à 0^{m},25 de large, seront comptés ou linéairement, ou en

superficie. On les timbrera les uns comme les autres sous le nom *d'ébrasement*. La moulure que l'on pousse quelquefois sur la rive des embrasures, tenant lieu de la languette qui est due, elle ne sera pas comptée à part.

Les grands ébrasements unis, placés sur l'épaisseur des gros murs, seront comptés en superficie et timbrés avec les cloisons à un parement; ceux d'assemblage le seront avec les lambris.

Sous le nom de *chambranles à la capucine* on comprendra non-seulement ces sortes de chambranles, qui sont des bâtis portant une moulure sur une arête, ou quelquefois une feuillure sur l'autre, et qui sont assemblés d'onglet, avec ou sans socles par le bas, mais encore tous bâtis et autres ouvrages qui auront exigé la même main-d'œuvre.

Les chambranles ordinaires se timbreront sous leur nom, qu'ils soient ou non ravalés dans la masse du bois, la différence (en supposant que les moulures fussent rapportées) étant peu de chose. En résultat, comme la façon est au même prix, on comprendra sous le titre des chambranles ordinaires tous les ouvrages qui y ont rapport, soit par le ravalement des moulures, soit par l'assemblage. Les socles des deux précédentes espèces de chambranles feront partie du prix de ces ouvrages. Il en sera de même des raînures de derrière qui servent à embréver les embrasures, ainsi que des congés sur l'arête; le tout faisant partie du prix de leur main-d'œuvre.

Les chambranles ravalés de table, renfoncés avec filets ou baguettes, seront distingués des précédents par les mots : *ravalés en pilastres*. On comprendra, sous ce titre, tous pilastres isolés pour lambris, n'ayant pas plus de $0^m,16$ à $0^m,19$ de largeur, et qui, au lieu d'être faits d'assemblage, seront ravalés dans la masse et auront des parcloses rapportées haut et bas.

Les corniches, dites *volantes*, servant à encadrer les plafonds, lesquelles sont faites d'une ou de plusieurs pièces, et les corniches simples servant de couronnement à des meubles ou autres objets, seront, les unes et les autres, timbrées sous leurs noms particuliers. On indiquera, comme aux chambranles, la largeur du profil et l'épaisseur des bois; cette largeur, pour les corniches volantes, sera prise lorsque ce sera une seule planche qui formera le profil, suivant la base du triangle formé par la hauteur et la largeur de la corniche, c'est-à-dire selon la largeur de la planche; et pour les corniches faites de plusieurs pièces, chacune d'elles sera mesurée selon sa largeur et sa hauteur; les coupes d'onglet ne seront pas comptées à part de la pose.

Les corniches isolées, pour couronnement de parquet, seront mesurées comme les secondes et timbrées comme elles; et leurs retours, étant ou rapportés ou profilés dans les bois de bout, seront, si on en extrait ces corniches, estimés à part à titre de plus-value. Tous les ouvrages qui auront rapport à ces deux espèces de corniches seront portés sous le timbre de celles-ci.

Les corniches d'imposte, pour couronnement de portes, lesquelles sont faites de trois et même de quatre pièces embrévées l'une dans l'autre, portant larmier avec des retours ajustés d'onglets, seront fixées par évaluation; ou bien, si on les estime par extrait, on ne les confondra pas avec les précédentes : la mesure en sera prise suivant la hauteur totale de leur profil, de leur saillie, et leurs retours seront compris dans la mesure de longueur.

Les tréteaux, les bancs s'estimeront à la pièce, ou bien linéairement, mesure prise sur la tête. On pourra aussi les évaluer par extrait, en comptant les bois à part selon leur grosseur, et les timbrer comme bâtis, en faisant l'abandon de tous les assemblages, cela en compensation de la pose qui n'a pas lieu pour ces ouvrages, excepté pour ceux des tés, que l'on demandera à part.

Les échelles, dites *de menuisier*, les marchepieds avec ou sans châssis, seront, de même que les tréteaux, ou estimés, ou portés par extrait, en faisant toujours entrer partie des assemblages en compensation de la pose qu'exigent les bâtis, et qui n'a pas lieu pour ces sortes d'ouvrages.

Les porte-manteaux s'estimeront soit à la cheville ou rosette, soit à la mesure linéaire prise sur la tête; mais il sera préférable de les estimer à la cheville; on indiquera la mesure des chevilles ou la forme de pomme ou rosette chantournée ou tournée, et l'espèce de bois employée pour la tête.

Les tiroirs seront estimés de la même manière que les porte-manteaux. On indiquera, outre l'espèce de bois et son épaisseur, les trois dimensions: longueur, profondeur et hauteur; mais les coulisseaux seront comptés à part.

Les potences ou goussets d'assemblage, et les goussets pleins ou chantournés, seront portés de même par évaluation.

Les crémaillères, dont la grosseur ordinairement ne varie pas, seront timbrées sous leur nom propre. On en fera autant pour les tasseaux qui sont toujours à peu près de la même dimension, en n'établissant pas de distinction entre ceux en

chêne et ceux en sapin; mais on s'arrêtera, pour ces deux espèces, à un prix moyen. Les coupes d'onglet des tasseaux mouvants ne seront pas comptées à part, parce qu'elles entrent en compensation de la pose des tasseaux ordinaires, lesquels sont fixés avec des clous.

Les feuillures, raînures et moulures, qui devront, d'après ce que nous avons précédemment prescrit, être détachées de l'ouvrage, comme étant, les unes et les autres, d'égale valeur, seront timbrées sous le titre générique de *feuillure*.

Des ouvrages en vieux bois.

Les ouvrages faits en vieux bois, ou seulement reposés ou retaillés, se mesureront, soit superficiellement, soit linéairement, et se timbreront sous des désignations particulières au bois neuf.

Des ouvrages en superficie, pour dépose.

Tout ce qui, en bois neuf, se compte en superficie ou au mètre de hauteur, telles que croisées, sera, pour la dépose, compté de même superficiellement et timbré sous le nom générique de *dépose;* on indiquera, au timbre, si les bois ont été transportés, à quelle distance ils l'ont été, et si encore ils ont été rangés ou empilés.

Tous les ouvrages qui, en bois neuf, sont timbrés *bois unis,* porteront la même désignation en vieux bois, en mentionnant s'ils ne sont que reposés ou coupés de longueur; coupés de longueur et dressés; coupés, dressés et raînés à neuf; et enfin, si, de plus, ils ont été reblanchis, c'est-à-dire façonnés entièrement.

Tous ouvrages qui, en bois neuf, sont portés sous le titre de *portes pleines* seront timbrés de même en vieux bois, en ayant soin d'expliquer si les bois n'ont été qu'équarris sur les champs, déboîtés, recoupés sur les arasements et remboîtés; enfin, si, par surcroît, on les a rejoints, et refait les emboîtures, ou si l'on a fait ces ouvrages entièrement à neuf.

Les ouvrages qui, en bois neuf, sont timbrés sous la désignation de *lambris* le seront de même en vieux bois; on indiquera, de plus, s'ils ne sont que pour ajustement et pose, pour équarrissage sur les champs (ce qui nécessite de refaire les quarts-de-rond, feuillures ou languettes), ou bien si ces ouvrages ont été retaillés sur les assemblages pour les réduire à une autre mesure, c'est-à-dire déchevillés, les battants et panneaux coupés, puis rechevillés; et, dans ce cas, on expliquera si ces lambris sont à petits cadres, ou si ce sont des cadres embrévés.

Dans le prix de ces divers ouvrages seront compris les languettes, raînures, feuillures, quarts-de-rond poussés sur les champs, et les plates-bandes sur les panneaux, ainsi que tous les assemblages devenus nécessaires.

Il conviendra, pour les parquets de glaces et les volets, lorsqu'ils auront été retaillés sur les assemblages, de ne pas les confondre avec les autres ouvrages d'assemblage, leur main-d'œuvre étant plus considérable par la multiplicité des tenons, mortaises et panneaux.

Les parquets en feuilles, ainsi que les planchers de frises et ceux à point de Hongrie, seront, en vieux bois comme en bois neuf, timbrés sous leur nom particulier, en ayant soin d'expliquer, pour les parquets, s'ils n'ont été que replanis sur place, et de quelle manière; équarris sur les champs et raînés à neuf, et, enfin, s'ils ont été déchevillés en entier pour être rétablis. Pour les planchers de frise et à point de Hongrie, on indiquera s'ils n'ont été que replanis de même, coupés de longueur et rejoints, ou bien coupés de longueur, dressés et raînés à neuf.

Les croisées et châssis vitrés se compteront en superficie et se timbreront sous le titre commun de *croisées* ou *châssis,* pour équarrissage seulement et pose, ou pour avoir été déchevillés et rechevillés, afin de les mettre à grands carreaux, ou bien avoir été déchevillés, retaillés sur les assemblages et rechevillés.

Lorsqu'on ne fera que donner du jeu aux croisées, on évaluera ce travail de suite en somme, ou bien on le comptera en superficie, et on le timbrera sons le nom de *croisée pour jeu donné.*

Il arrive souvent qu'en façonnant de vieux bois, on fournit des parties neuves, comme aux portes pleines, emboîtures, barres à queue, clefs, lambris ou censés tels, battants, panneaux, croisées, dormants, battants de châssis, petits bois, pièces d'appui, jets d'eau, parquets en feuilles, frises, traverses, panneaux, etc. Toutes ces fournitures seront évaluées de suite, ou, si l'on prend le parti de les estimer par extrait, on ne les confondra pas avec d'autres ouvrages de cette nature qui auraient été faits au chantier, ces fournitures devenant plus coûteuses lorsqu'elles sont façonnées au bâtiment, en ce sens que les ouvriers font moins d'ouvrage en ville qu'à l'atelier commun : 1° parce qu'en ville ils travaillent moins de temps, leur journée se réduisant à $9^h\ 30^m$; 2° parce qu'ils sont souvent moins à leur aise et plus mal outillés; 3° enfin parce qu'ils sont souvent dérangés, moins surveillés, et que, d'ailleurs, tout ce qui se fait

à la journée devient généralement plus coûteux que ce qui s'exécute à la tâche.

Des ouvrages en mesures linéaires, pour dépose.

Tous ouvrages qui se comptent au mètre linéaire, lorsqu'ils ne seront que pour dépose, se confondront sous le timbre générique de *dépose;* seulement on expliquera s'ils ont été ou non transportés, et quelle a été la distance du transport.

Les ouvrages qui, en bois neuf, se comptent linéairement, seront comptés de même lorsqu'ils ne seront qu'en vieux bois et sous les mêmes désignations : ainsi l'on timbrera à part les cadres ou moulures, les cymaises, plinthes, coulisses, entretoises, poteaux, huisseries, chambranles, ébrasements, etc., en désignant le genre de travail fait à chacun de ces ouvrages, tel qu'ajustement et pose seulement, retaille de mesure sur les assemblages, ou façon entière, et, dans ce cas, on expliquera si les bois ont été ou non débités exprès.

Toutes les parties neuves que l'on fournira en réparation pour ces vieux ouvrages, tels que des battants de chambranles, de bâtis, d'huisseries, etc., seront confondues avec les ouvrages de même nature qui seraient entièrement neufs, ces sortes de fournitures étant le plus souvent préparées au chantier.

Tous ouvrages neufs fournis dans les restaurations de vieilles menuiseries seront réduits pour la portion qu'ils occupent dans les vieux bois, afin de ne pas commettre un double emploi, ce qui autrement arriverait à l'égard de la façon et de la pose.

Observations.

Aux articles portés par extrait on ne réunira jamais plusieurs échantillons de bois pour les réduire à une épaisseur commune, soit pour les ouvrages en superficie, soit pour ceux en mesure linéaire: à l'égard de ces derniers seulement, les bois de même épaisseur, mais de diverses largeurs, pourront sans inconvénient être réunis, en leur donnant une largeur commune. Pour cela, il ne faudra que multiplier la longueur de chacun des produits par sa largeur, faire l'addition de toutes les longueurs et des surfaces, et les diviser l'une par l'autre. A l'aide de cette opération, on obtiendra une largeur commune et géométrique; mais on ne pourra pas agir de même pour les diverses épaisseurs, car on s'exposerait à faire une fausse application, attendu que les bois de menuiserie ne se vendent pas toujours en raison du cube de chaque planche : ainsi, par exemple, on a $0^m,025$ millim. cubes en membrure, suivant sa coupe transversale, au même prix que la planche ne contenant que $0^m,017$ millim. cubes; et d'ailleurs, la moyenne proportionnelle donnerait souvent une épaisseur à laquelle on ne saurait mettre de prix sortant des échantillons connus sur les ports.

Les ouvrages cintrés, soit qu'on les mesure en superficie, soit qu'on les mesure linéairement, seront comptés à un prix plus élevé que les ouvrages sur plan droit, selon que le rayon du cercle aura plus ou moins de longueur. On se bornera donc à indiquer qu'à telle longueur de flèche, le travail peut s'évaluer de cette manière, savoir:

Pour les cintres en plan, les ouvrages unis et en superficie, lorsque la flèche sera moitié de la corde ou cintre plein, c'est-à-dire qu'elle aura $0^m,65$ sur $1^m,30$ de base, on comptera, soit par la surface, soit par le prix, le double que pour les ouvrages qui seraient droits.

Si la flèche est au tiers de la corde, c'est-à-dire de $0^m,43$ sur $1^m,30$ de corde, on comptera les $\frac{3}{4}$ en sus.

Si la flèche est au quart de la corde, c'est-à-dire de $0^m,32$ sur $1^m,30$, on comptera les $\frac{7}{12}$ en sus.

Si la flèche est au sixième, on comptera le $\frac{1}{3}$ en sus, et toute autre en proportion. Dans ces divers cas, l'épaisseur des bois ne sera considérée que pour ce qu'elle sera en œuvre.

Les ouvrages d'assemblage, tels que lambris, portes à placards, cintres, seront (en ayant égard au déchet et à la main-d'œuvre des traverses cintrées) comptés dans les proportions suivantes, savoir :

Les ouvrages en plein cintre, c'est-à-dire la flèche ayant $0^m,65$ et la corde $1^m,30$, une fois et un quart de plus : ainsi $1^m,30$ superficiels seront comptés $0^m,95$ en carré;

Les ouvrages cintrés au tiers de la corde, les $\frac{11}{12}$ en plus;

Les ouvrages cintrés au quart de la corde, les $\frac{3}{4}$ en plus;

Et les ouvrages cintrés au sixième de la corde, moitié en plus de la surface réelle.

Les fûts de colonnes construits par alaises (la main-d'œuvre différant de celle des autres ouvrages cintrés) seront estimés en raison de leur plus ou moins grand diamètre.

Les ouvrages cintrés sur champs, tels, par exemple, que planchers ou gradins d'une salle circulaire, ne seront pas considérés comme les pré-

cédents; on les mesurera suivant le contour de la courbe pris au milieu, et on les comptera pour leur surface réelle; seulement on aura soin d'expliquer, au timbre, que ces ouvrages sont cintrés sur les joints, afin que dans leur prix on comprenne la main-d'œuvre qui est plus grande, et le déchet des bois causé par ces joints circulaires.

Des cintres en plan ou en élévation, comptés en superficie et linéairement.

Les ouvrages cintrés en élévation, plein cintre ou à peu près, tels que des châssis vitrés en évantail, le haut des portes à placards, des portions de lambris, le haut des croisées et des persiennes, seront d'abord considérés comme parties carrées et mesurées jusqu'au plus haut du cintre. Pour compenser, quand on atteint cette hanteur, la plus grande main-d'œuvre dans les panneaux, les petits bois et les traverses, ainsi que pour couvrir le déchet du bois dans ces dernières, on ajoutera les $\frac{3}{4}$ de la longueur de la flèche : si, par exemple, le cintre a $1^m,30$ de montée, on ajoutera $0^m,97$, ou bien les $\frac{3}{4}$ de la surface prise carrément.

A l'égard des croisées, lorsqu'il n'y aura que le dessus de la traverse du dormant qui sera cintré, on ajoutera à la hauteur de chaque croisée $0^m,08$; et lorsque cette traverse sera cintrée dessous, ainsi que celle des deux châssis, on ajoutera à la hauteur réelle $0^m,22$.

Pour les persiennes, on agira de même; seulement, lorsqu'elles seront sans dormant, on n'ajoutera que $0^m,16$ à la hauteur réelle.

Lorsque le haut des portes pleines ou des dessus de table sera cintré, et que le cintre ne sera pris qu'aux dépens de la rive extérieure des emboîtures, comme cela se pratique, ces ouvrages seront mesurés dans leur plus grande dimension, et à cette mesure on ajoutera $0^m,16$ pour le déchet du bois et la main-d'œuvre qu'exigent ces sortes de cintres.

Lorsque des ouvrages, que l'on compte linéairement, seront débillardés sur les deux rives pour être cintrés en plan ou en élévation, on les évaluera de la même manière que les ouvrages en superficie, en raison de ce que le rayon du cercle sera plus ou moins grand, et d'après les proportions suivantes :

Les ouvrages en plein cintre, c'est-à-dire la flèche étant moitié de la base ou corde, seront comptés trois fois et un tiers de la longueur réelle développée suivant le cintre contourné au milieu, et les tenons compris : ainsi, 1 mètre de pourtour sera compté pour $3^m,32$. Cette évaluation comprend les assemblages à traits-de-Jupiter.

Lorsque la flèche sera aux cinq douzièmes de la corde, on comptera trois fois le pourtour;

Lorsqu'elle se trouvera au tiers, on comptera deux fois trois quarts;

Lorsqu'elle se trouvera au quart, on comptera deux fois et demie;

Lorsqu'elle sera au sixième, on comptera deux fois un quart;

Enfin, lorsqu'elle sera au douzième, on comptera deux fois ce pourtour: ainsi 1 mètre de développement sera compté pour 2 mètres.

Tous les champs et toutes les autres tringles unies, sans moulures, qui ne seront cintrés que sur une ou sur les deux rives, ne seront pas considérés comme bois cintrés; ils seront mesurés dans le carré de la planche où ils auront été découpés, et seront comptés sur cette largeur; la main-d'œuvre d'un ou des deux chantournements sur les rives sera, en outre, demandée par estimation.

Tous ouvrages cintrés en plan, mais qui n'ont été que ployés, tels que des plinthes, des socles, qui sont en bois mince, ne seront comptés que comme s'ils étaient sur plan droit. On estimera, en outre, la plus-value de la pose qui, dans ce cas, demande un temps plus long.

Pour les portes à placards et autres faites d'assemblage, qui auront des battants ou des traverses flottées, c'est-à-dire dont les panneaux seront d'une division ou d'une dimension différente d'un parement à l'autre, en raison de ce que les battants ou les traverses auront plus de largeur sur une face que sur l'autre, ou seront entièrement masqués par le panneau qui passe par-dessus (ce qui, outre le travail de plusieurs élégissements, oblige à des assemblages à double enfourchement), il sera ajouté à la surface réelle de ces portes, afin de compenser la plus grande main-d'œuvre, le déchet du bois des battants et des traverses plus larges qu'à l'ordinaire, ainsi que de celui qui se trouve recouvert par les panneaux, lequel n'est point compris dans la mesure de l'ouvrage, il sera ajouté, savoir :

Pour une seule traverse flottée, $\frac{1}{8}$ de la superficie;

Pour deux battants, $\frac{1}{5}$ de la superficie;

Et pour deux battants et deux traverses, moitié en sus de la surface réelle.

Lorsque des bâtis, des chambranles ou autres ouvrages comptés linéairement auront 4 mètres et au-dessus, et que pour obtenir ces longueurs,

on aura enté les bois au moyen d'assemblages à traits-de-Jupiter ou à sifflet, afin de pouvoir employer du bois de 2 ou 3 mètres, on ajoutera à la mesure des ouvrages le rallongement de ces assemblages, et l'on comptera, en outre, la main-d'œuvre de ceux-ci, ou bien on fera l'abandon du tout, en ne comptant que ce qui sera en œuvre : alors on timbrera ces ouvrages comme des bois *qualité-longueur*.

A la mesure de tous les ouvrages comptés linéairement, on ajoutera les tenons servant à les assembler, ou les scellements servant à les arrêter, et les onglets mesurés au plus long, pour les chambranles, bordures et autres parties semblables.

Aucun assemblage ne sera compté à part de l'ouvrage que dans les cas ci-devant prévus. Il sera tenu compte au menuisier de toutes les pattes et broches qu'il aura pu fournir au bâtiment pour la pose des matériaux; car ces sortes de fournitures ne font pas partie des détails d'appréciations établies pour fixer la valeur des ouvrages. Le menuisier cependant a pour habitude de fournir les clous.

ÉVALUATION ET DÉTAIL DES TRAVAUX DE MENUISERIE.

Des ouvrages en bois de peuplier ou autres bois blancs.

(Ouvrages comptés en mesures superficielles, c'est-à-dire au mètre superficiel.)

N° 1. *Cloison, plancher ou revêtement en bois, de* $0^m,013$ *d'épaisseur, les planches blanchies d'un côté et jointes à rainures et languettes.*

Le bois, 5 mètres de longueur sur 22 de largeur, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, à 22 centimes le mètre linéaire, coûte..	$1^f\ 10^c$
La façon et la pose, temps employé, $2^h\ 5^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.75
	1.85
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.37
Valeur de 1 mètre superficiel......	$2^f\ 22^c$

N° 2. *Cloison et tablette, mais en bois de* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $4^m,80$ de longueur sur $0^m,23$ de largeur, y compris le déchet, à $0^f\ 46^c$ le mètre linéaire, coûte......	$2^f\ 21^c$
La façon et la pose, temps employé, $2^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure............	0.90
A reporter. . .	$3^f\ 11^c$
Report. . .	$3^f\ 11^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.62
Valeur de 1 mètre superficiel.......	$3^f\ 73^c$

N° 3. *Cloison et plancher, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $4^m,20$ de longueur sur $0^m,26$ de largeur, y compris le déchet, à $0^f\ 60^c$ le mètre linéaire, coûte............	$2^f\ 52^c$
La façon et la pose, temps employé, $3^h\ 5^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	1.11
	3.63
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.72
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^f\ 35^c$

N° 4. *Cloison et tablette de* $0^m,027$ *d'épaisseur, les planches blanchies des deux côtés et jointes à rainures et languettes.*

Le bois et le déchet, dans les mêmes conditions qu'au n° 2, coûtent......	$2^f\ 21^c$
La façon et la pose, temps employé, $3^h\ 10^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure............	1.14
	3.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.67
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^f\ 02^c$

N° 5. *Cloison et tablette, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le déchet, dans les mêmes conditions qu'au n° 3, coûtent.......	$2^f\ 52^c$
La façon et la pose, temps employé, $3^h\ 45^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure............	1.35
	3.87
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.77
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^f\ 64^c$

N° 6. *Porte pleine en bois blanc de* $0^m,027$ *d'épaisseur, emboîtée en chêne de chaque bout.*

Le bois blanc, comme au n° 2, coûte.	$2^f\ 21^c$
Le bois pour emboîtures, 1 mètre de planche en chêne de $0^m,027$ d'épaisseur, à $1^f\ 05^c$ le mètre linéaire...........	1.05
Le sciage de 1 mètre pour les emboîtures, temps employé, 2 minutes, à $0^f\ 90^c$ l'heure..................	0.03
La façon et l'ajustement ou pose, $4^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure............	1.62
	4.91
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.98
Valeur de 1 mètre superficiel......	$5^f\ 89^c$

N° 7. *Porte pleine en bois blanc de 0m,034 d'épaisseur, aussi emboîtée.*

Le bois et le déchet, comme au n° 3, coûtent	2f 52c
Le bois pour emboîtures, 1 mètre de planche en chêne de 0m,034 d'épaisseur, à 1f 60c le mètre linéaire	1.60
Le sciage de 1 mètre pour les emboîtures, temps employé, 3 minutes, à 0f 90c l'heure	0.04
La façon et l'ajustement ou pose, 5h15m, à 0f 36c l'heure	1.89
	6.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.21
Valeur de 1 mètre superficiel	7f 26c

N° 8. *Lambris assemblé à bouvement simple de 0m,013 à 0m,020 de profil, les bâtis étant de 0m,034 d'épaisseur, et les panneaux en feuillet brut derrière.*

Le bois pour les bâtis, 2m,18, à 0f 60c le mètre linéaire, coûte	1f 31c
Le bois pour les panneaux, 4 mètres, à 0f 22c le mètre linéaire	0.88
Le sciage de 4m,60 de bâtis, à 2m 30s par mètre, ou 11m 30s en tout, à 0f 90c l'heure	0.17
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes	0.22
La façon et la pose, temps employé, 7h45m, à 0f 36c l'heure	2.79
La colle, 15 grammes, à 2 francs le kilogramme	0.03
	5.40
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.08
Valeur de 1 mètre superficiel	6f 48c

N° 9. *Lambris semblable au précédent, mais à petit cadre, de 0m,034 à 0m,040 de profil.*

Le bois, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 8, coûtent	2f 61c
La façon, temps employé, 5h 40m, à 0f 36c l'heure	2.04
La pose, 2h 10m, à 0f 36c l'heure	0.78
	5.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.08
Valeur de 1 mètre superficiel	6f 51c

Plus-value du précédent lambris, étant blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois à cause du second parement visible	0c 25f
$\frac{1}{6}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre de ce second parement blanchi.	0.34
Valeur de 1 mètre superficiel pour le second parement blanchi	0f 59c

Plus-value dudit lambris étant à double parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois à cause du second parement visible	0f 25c
$\frac{1}{3}$ en sus pour main-d'œuvre du double parement	0.68
Valeur de 1 mètre superficiel pour le double parement	0f 93c

D'après ces détails et évaluations, on pourra faire toute espèce d'estimation de menuiserie en bois blanc, en ayant égard au prix des matériaux, et au prix des journées d'ouvriers dans les différentes localités.

Des ouvrages en sapin.

(Bois de bateau comptés en mesures superficielles.)

N° 10. *Cloison à claire-voie, faite en bois de bateau de dernière qualité.*

Le bois, 0m,66 superficiels, à 1f 04c le mètre, vaut	0f 69c
$\frac{1}{9}$ de déchet par les fausses coupes, sur la longueur et la largeur des planches	0.08
La façon pour refendre les planches au fermoir et pour couper les tringles ou alaises de mesure, temps employé, 18 minutes, à 0f 36c l'heure	0.11
La pose et l'attache des tringles, 35 minutes, à 0f 36c l'heure	0.21
	1.09
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.22
Valeur de 1 mètre superficiel	1f 31c

N° 11. *Cloison de clôture ou provisoire faite en bois de bateau brut de deuxième qualité, les planches non coupées sur leur longueur.*

Le bois, 1 mètre superficiel, à 1f 56c le mètre, coûte	1f 56c
La pose en place, y compris le temps	
A reporter. . .	1f 56c

Report. . .	$1^{f}\,56^{c}$
pour attacher les barres, temps employé, 40 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure...	0.24
Les clous d'épingle pour les clouer, 31 grammes, à 1 fr. le kilogramme...	0.03
	1.83
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.36
Valeur de 1 mètre superficiel......	$2^{f}\,19^{c}$

N° **12**. *Cloison de cave en bois de bateau brut de première qualité, les planches coupées de mesure et posées jointives.*

Le bois, 1 mètre superficiel, à $2^{f}\,03^{c}$ le mètre, coûte..................	$2^{f}\,03^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes.	0.20
L'ajustement, les coupes et la pose, temps employé, 1 heure, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.36
Les clous d'épingle pour les clouer, 63 grammes, à 1 fr. le kilogramme...	0.06
	2.65
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.53
Valeur de 1 mètre superficiel......	$3^{f}\,18^{c}$

N° **13**. *Cloison de bois de bateau brut de première qualité, mais les planches jointes à raînures et languettes.*

Le bois en œuvre, y compris les languettes, $1^{m},07$, à $2^{f}\,03^{c}$ le mètre, coûte........................	$2^{f}\,17^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes et le dressement....................	0.21
La façon pour dresser et raîner, temps employé, $1^{h}\,3^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure........................	0.38
La pose, avec clous compris, 40 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure............	0.27
	3.03
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.60
Valeur de 1 mètre superficiel......	$3^{f}\,63^{c}$

N° **14**. *Cloison et tablette en bois de bateau brut, les planches blanchies d'un côté et jointes à raînures et languettes.*

Le bois en œuvre, y compris les languettes et le déchet, comme au n° **13**, coûte........................	$2^{f}\,38^{c}$
La façon et la pose, temps employé, $2^{h}\,50^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure...........	1.02
Les clous, comme au n° **11**.......	0.03
	3.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.68
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^{f}\,11^{c}$

N° **15**. *Mêmes cloison et tablette, mais les planches blanchies des deux côtés.*

Le bois, comme au n° **14**, le déchet compris, coûte..................	$2^{f}\,38^{c}$
La façon et la pose, temps employé, $3^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure............	1.06
Les clous, comme au n° **14**.......	0.03
	3.67
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.73
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^{f}\,40^{c}$

Des ouvrages en sapin neuf.

N° **16**. *Tablette ou cloison en sapin de $0^{m},027$ d'épaisseur, les planches brutes, mais coupées de longueur, dressées sur les rives et posées jointives.*

Le bois, une planche et demie, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes, à $1^{f}\,80^{c}$ la planche, coûte...	$2^{f}\,79^{c}$
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.............	0.18
La pose, 35 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.21
	3.18
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.63
Valeur de 1 mètre superficiel......	$3^{f}\,81^{c}$

N° **17**. *Même cloison ou tablette, les planches étant brutes, mais jointes à raînures et languettes.*

Le bois, $5^{m},40$ de longueur sur $0^{m},22$ de largeur, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, à $0^{f}\,52^{c}$ le mètre linéaire, coûte.	$2^{f}\,81^{c}$
La façon et la pose, temps employé, $1^{h}\,40^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure............	0.60
Les clous, comme au n° **11**.......	0.03
	3.44
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.69
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^{f}\,13^{c}$

N° **18**. *Cloison, tablette et plancher en sapin de $0^{m},027$ d'épaisseur, les planches dressées sur les rives et blanchies d'un côté.*

Le bois et le déchet, comme au n° **16**, coûtent........................	$2^{f}\,79^{c}$
La façon et la pose, temps employé, $2^{h}\,10^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure............	0.78
Les clous, comme au n° **12**.......	0.06
	3.63
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.72
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^{f}\,35^{c}$

N° **19.** *Cloison ou tablette semblable aux précédentes, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre superficiel, ou une planche de $3^m,15$ de longueur sur $0^m,32$ de largeur, à $2^f 35^c$ le mètre, coûte	$2^f 35^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes..	0.23
La façon et la pose, temps employé, $2^h 20^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	0.84
	3.42
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.68
Valeur de 1 mètre superficiel	$4^f 10^c$

N° **20.** *Cloison, tablette, plancher et revêtement en sapin de* $0^m,013$ *d'épaisseur, les planches blanchies d'un côté et jointes à rainures et languettes.*

Le bois, 1 mètre superficiel, à $1^f 20^c$ le mètre, coûte	$1^f 20^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes.	0.12
La façon et la pose, temps employé, $2^h 15^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	0.81
Les clous, comme au n° **12**	0.06
	2.19
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.44
Valeur de 1 mètre superficiel	$2^f 63^c$

N° **21.** *Cloison, tablette, plancher et revêtement en sapin, mais de* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre superficiel, à $2^f 19^c$ le mètre, coûte	$2^f 19^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes.	0.22
La façon et la pose, temps employé, $2^h 30^m$, à $0^f,36^c$ l'heure	0.90
Les clous, comme au n° **12**	0.06
	3.37
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.67
Valeur de 1 mètre superficiel	$4^f 04^c$

N° **22.** *Cloison, tablette, plancher et revêtement en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre superficiel, à $2^f 35^c$ le mètre, coûte	$2^f 35^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes.	0.23
La façon et la pose, temps employé, $2^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	0.90
Les clous, comme au n° **12**	0.06
	3.54
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.71
Valeur de 1 mètre superficiel	$4^f 25^c$

N° **23.** *Cloison, tablette, plancher et revêtement en bois de* $0^m,013$ *d'épaisseur, les planches blanchies des deux côtés et jointes à rainures et languettes.*

Le bois et le déchet, comme au n° **20**, coûtent	$1^f 32^c$
La façon et la pose, temps employé, $2^h 40^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	0.96
Les clous, comme au n° **12**	0.06
	2.34
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.47
Valeur de 1 mètre superficiel	$2^f 81^c$

N° **24.** *Cloison en sapin du Nord de* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre superficiel, y compris le déchet, coûte	$2^f 41^c$
La façon et la pose, temps employé, 3 heures, à $0^f 36^c$ l'heure	1.08
Les clous, comme au n° **12**	0.06
	3.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.71
Valeur de 1 mètre superficiel	$4^f 26^c$

N° **25.** *Sapin de* $0^m,027$ *d'épaisseur employé en socles ou petits lambris d'appui uni de* $0^m,40$ *à* $0^m,50$ *de hauteur, les planches blanchies d'un côté, jointes à rainures et languettes, et collées et coupées d'onglet aux angles saillants ou rentrants.*

Le bois, comme au n° **24**, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, coûte	$2^f 41^c$
La façon et la pose, temps employé, $4^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	1.62
	4.03
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.80
Valeur de 1 mètre superficiel	$4^f 83^c$

N° **26.** *Les mêmes socles, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le déchet, comme au n° **19**, coûtent	$2^f 58^c$
La façon et la pose, temps employé, $4^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	1.62
	4.20
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.84
Valeur de 1 mètre superficiel	$5^f 04^c$

N° **27**. *Porte pleine et ouvrages semblables en bois ordinaire de* $0^m,027$ *d'épaisseur, les planches jointes sans clef, mais collées dans les joints, et emboîtées en chêne à chaque bout.*

Le bois de sapin, comme au n° **18**, y compris $\frac{1}{10}$ de déchet, coûte . . . . . . $2^f\,79^c$
Le bois de chêne pour emboîtures, comme au n° **6**, le sciage compris . . . 1.08
La façon et l'ajustement ou pose, temps employé, $4^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. . . . 1.62

5.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.09

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $6^f\,58^c$

N° **28**. *Porte pleine et ouvrages semblables, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois de sapin, comme au n° **19**, coûte . . . . $2^f\,58^c$
Le bois de chêne pour emboîtures, comme au n° **7**, le sciage compris.. . . 1.64
La façon, l'ajustement et la pose, comme au n° **7** 1.89

6.11

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.22

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $7^f\,33^c$

N° **29**. *Plancher pour frises portant* $0^m,11$ *de largeur, en bois de* $0^m,027$ *d'épaisseur, jointes à rainures et languettes.*

Le bois, une planche et demie, y compris le déchet, à $1^f\,86^c$ la planche, coûte. $2^f\,79^c$
Le sciage de $5^m,31$, à $1^m\,30^s$ par mètre, ou 8 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure pour deux hommes. 0.12
La façon, temps employé, $4^h\,45^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 1.71
La pose, $3^h\,30^m$, y compris la pose de lambourdes, à $0^f\,36^c$ l'heure 1.26
Les clous, comme au n° **12** 0.06

5.94

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.19

Valeur de 1 mètre superficiel. 7.13

N° **30**. *Même plancher, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, une planche de $3^m,90$ de long sur $0^m,32$ de large, y compris le déchet, à $3^f\,66^c$ la planche, coûte . . . . $3^f\,66^c$
Le sciage de $7^m,80$, à $2^m\,30^s$ par mètre, ou 20 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure pour deux. 0.30
La façon pour blanchir les frises, les dresser et raîner; temps employé, $5^h\,15^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 1.89
La pose, 4 heures, y compris la pose de lambourdes, à $0^f\,36^c$ l'heure 1.44
Les clous, comme au n° **12** 0.06

7.35

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.47

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $8^f\,82^c$

N° **31**. *Plancher semblable au précédent, mais posé à joints chevauchés, dits* **à l'anglaise**, *et les frises ayant* $0^m,10$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **29**, coûtent. . . . . $2^f\,91^c$
La façon, temps employé, $4^h\,45^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 1.71
La pose, 4 heures, y compris la pose des lambourdes, à $0^f\,36^c$ l'heure.. . . . 1.44
Les clous, comme au n° **12** 0.06

6.12

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.22

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $7^f\,34^c$

N° **32**. *Même plancher, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **31**, coûtent. . . . . $3^f\,92^c$
La façon pour blanchir les frises, les dresser et raîner; temps employé, $5^h\,15^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 1.89
La pose, $4^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. . . 1.62
Les clous, comme au n° **12** 0.06

7.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.49

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $8^f\,98^c$

N° **33**. *Plancher fait à point de Hongrie, les frises ayant* $0^m,09$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur, et les travées* $0^m,80$ *de largeur.*

Le bois, une planche de $3^m,90$ de longueur sur $0^m,32$ de largeur, y compris le déchet, à $3^f\,66^c$ la planche, coûte . . . $3^f\,66^c$
Le sciage de $7^m,80$, à $2^m\,30^s$ le mètre,

A reporter. . . $3^f\,66^c$

Report. . . $3^{f}66^{c}$

ou 20 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure pour deux scieurs de long 0.30

La façon, comme au n° 32 . . . . . 1.89

La pose, $5^{h}5^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . . 1.83

Les clous, comme au n° 12 . . . . . 0.06

7.74

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. . 1.55

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $9^{f}29^{c}$

N° 34. *Plancher à point de Hongrie, en bois de* $0^{m},048$ *d'épaisseur.*

Le bois, une planche et demie de $3^{m},90$ de longueur sur $0^{m},24$ de largeur, y compris le déchet, à $3^{f}61^{c}$ la planche, coûte. $5^{f}41^{c}$

Le sciage d'un trait et demi ou de $5^{m},85$, à 3 minutes par mètre, ou 18 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure pour deux hommes. 0.27

La façon, temps employé, 6 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 2.16

La pose, $5^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . 1.98

Les clous, 80 grammes ou 8 décagrammes, à 1 fr. le kilogramme 0.08

9.90

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.98

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $11^{f}88^{c}$

N° 35. *Lambris fait d'assemblage sans moulure, les bâtis étant de* $0^{m},027$ *d'épaisseur, les panneaux en feuillet, assemblés à glace dans les bâtis ou arasés, et bruts derrière.*

Le bois pour les bâtis, une planche de $2^{m},70$ de long sur $0^{m},22$ de large, à $0^{f}52^{c}$ le mètre linéaire, coûte . . . . $1^{f}40^{c}$

Le sciage de $5^{m},40$, à $1^{m}30^{s}$ le mètre, ou 8 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure. . 0.12

Le bois pour les panneaux, 5 mètres de longueur de feuillet de $0^{m},22$ de largeur et $0^{m},013$ à $0^{m},014$ d'épaisseur, à $0^{f}38^{c}$ le mètre courant 1.90

$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes. . 0.33

La façon, temps employé, 5 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 1.80

La pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . 0.60

6.15

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.23

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $7^{f}38^{c}$

N° 36. *Le même lambris, mais blanchi par-derrière, pour façon seulement.*

Le temps employé, 50 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à 0.30

La colle, pour les panneaux, à . . . 0.07

0.37

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^{f}44^{c}$

N° 37. *Le même lambris, mais les bâtis étant de* $0^{m},034$ *d'épaisseur, et les panneaux en feuillet brut derrière.*

Le bois pour les bâtis, $1^{m},68$ de longueur de planche de $0^{m},32$ de largeur sur $0^{m},034$ d'épaisseur, à $0^{f}94^{c}$ le mètre linéaire, coûte . . . . $1^{f}58^{c}$

Le bois pour les panneaux, $4^{m},50$ de longueur de feuillet sur $0^{m},22$ de largeur, à $0^{f}38^{c}$ le mètre courant. 1.71

$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes. . 0.33

Le sciage de $5^{m},04$, à $2^{m}30^{s}$ par mètre, ou 13 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure pour deux hommes 0.20

La façon et la pose, temps employé, 7 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 2.52

La colle, 33 grammes, à 2 fr. le kilogramme. 0.07

6.41

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.28

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $7^{f}69^{c}$

Le même lambris blanchi au deuxième parement.

La façon, temps employé, 53 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, coûte. . . . . $0^{f}32^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre de parement blanchi. $0^{f}38^{c}$

N° 38. *Le même lambris, mais les bâtis de* $0^{m},040$, *et les panneaux de* $0^{m},027$ *d'épaisseur, bruts derrière.*

Le bois pour les bâtis, $2^{m},30$ de longueur sur $0^{m},24$ de largeur, à $0^{f}67^{c}$ le mètre linéaire, coûte. . . . . $1^{f}54^{c}$

Le sciage de $2^{m},30$ par deux hommes, temps employé, 6 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure 0.09

Le bois pour les panneaux, $3^{m},57$ de

A reporter. . . $1^{f}63^{c}$

Report. . . $1^{f}63^{c}$

longueur, ou une planche à $1^{f}86^{c}$ . . . 1.86

$\frac{1}{10}$ de déchet par les fausses coupes. . 0.34

La façon et la pose, temps employé, $7^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 2.70

La colle, 40 grammes, à 2 fr. le kilogramme. 0.08

6.61

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.32

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $7^{f}93^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant blanchi au deuxième parement.

$\frac{1}{5}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre, ou 1 heure, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . $0^{f}36^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $0^{f}43^{c}$

N° 39. *Lambris assemblé à bouvement simple de 0^{m},013 à 0^{m},020 de profil, les bâtis de 0^{m},027 d'épaisseur, et les panneaux en feuillet brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 38, coûtent. . . . . $3^{f}82^{c}$

La façon, temps employé, 5 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 1.80

La pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . 0.60

6.22

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.24

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $7^{f}46^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois, à cause du second parement visible. . . . . $0^{f}33^{c}$

$\frac{1}{6}$ en sus pour main-d'œuvre 0.30

0.63

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $0^{f}75^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant à double parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois, à cause du second parement visible. . . . . $0^{f}33^{c}$

$\frac{1}{3}$ en sus pour main-d'œuvre 0.60

Valeur de 1 mètre superficiel pour double parement. . . . . $0^{f}93^{c}$

N° 40. *Lambris assemblé à bouvement simple de 0^{m},013 à 0^{m},020 de profil, mais les bâtis de 0^{m},034 d'épaisseur et bruts derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, en tout comme au n° 37, coûtent. . . . . $3^{f}89^{c}$

La façon, temps employé, $5^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 1.86

La pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. . . 0.60

6.35

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.27

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . . $7^{f}62^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois, à cause du second parement visible. . . . . $0^{f}33^{c}$

$\frac{1}{6}$ en sus pour main-d'œuvre. 0.31

0.64

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre superficiel pour parement blanchi. . . . . $0^{f}77^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant à double parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois, à cause du second parement visible. . . . . $0^{f}33^{c}$

$\frac{1}{3}$ en sus pour main-d'œuvre. 0.62

Valeur de 1 mètre superficiel pour double parement. . . . . $0^{f}95^{c}$

N° 41. *Lambris assemblé à petits cadres de 0^{m},034 à 0^{m},040 de profil, les bâtis de 0^{m},027 d'épaisseur, et les panneaux en feuillet brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 38, coûtent. . . . . $3^{f}82^{c}$

La façon, temps employé, $5^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 1.86

La pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. . . 0.60

6.28

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.25

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $7^{f}53^{c}$

La plus-value dudit lambris, étant blanchi au second parement, est de. . $0^{f}77^{c}$

La plus-value du même lambris étant à double parement. . . . . $0^{f}95^{c}$

N° 42. *Lambris à cadres ravalés, de $0^m,027$ à $0^m,040$ de profil, les bâtis de $0^m,034$ d'épaisseur (1), et les panneaux en feuillet brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 38, coûtent .... $3^f\ 89^c$
La façon, temps employé, $7^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure 2.70
La pose, 2 heures, à $0^f\ 36^c$ l'heure. 0.72

7.31

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.46

Valeur de 1 mètre superficiel..... $8^f\ 77^c$

N° 43. *Lambris à grands cadres, de $0^m,040$ à $0^m,054$ de profil sur $0^m,040$ d'épaisseur, embrévés dans des bâtis de $0^m,034$ d'épaisseur, les panneaux en feuillet brut derrière.*

Le bois pour les bâtis, comme au n° 37, coûte.. .... $1^f\ 58^c$
Le bois pour les panneaux, $4^m,50$ de longueur sur $0^m,22$ de largeur, à $0^f\ 38^c$ le mètre linéaire............. 1.71
Le bois pour les cadres de $0^m,040$, $1^m,14$ de longueur sur $0^m,24$ de largeur, à $0^f\ 95^c$ le mètre linéaire....... 1.08
Le sciage, pour les bâtis et les cadres, de $6^m,18$, à $2^m\ 30^s$ par mètre, ou 16 minutes en tout, à $0^f\ 90^c$ l'heure....... 0.23
$\frac{1}{8}$ de déchet par les fausses coupes.. 0.54
La façon et la pose, comme au n° 42.......................... 3.42
La colle, 30 grammes, à 2 fr. le kilogramme...................... 0.06

8.62

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.72

Valeur de 1 mètre superficiel...... $10^f\ 34^c$

Plus-value dudit lambris, étant blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois, à cause du second parement visible......... $0^f\ 43^c$
$\frac{1}{6}$ en sus pour main-d'œuvre....... 0.47

0.90

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^f\ 08^c$

(1) On remarquera que l'épaisseur de ces bâtis comprend celle du cadre saillant, qui est élégi aux dépens des battants et des traverses.

N° 44. *Parquet de glace à petits panneaux, les bâtis extérieurs de $0^m,027$, et les bâtis intérieurs de $0^m,020$ d'épaisseur, remplis de panneaux de $0^m,009$ à $0^m,011$ d'épaisseur, et pris en bois de $0^m,027$ fendu en deux.*

Le bois pour les bâtis extérieurs, $2^m,38$ de longueur de planche portant $0^m,22$ de largeur, à $0^f\ 52^c$ le mètre linéaire, coûte.................... $1^f\ 24^c$
Le bois pour les bâtis intérieurs, $1^m,05$ de longueur de planche portant $0^m,22$ de largeur, à $0^f\ 52^c$ le mètre linéaire........................ 0.55
Le bois pour les panneaux, $1^m,96$ de longueur de planche, à $0^f\ 66^c$ le mètre linéaire........................ 1.29
Le sciage, pour tous les bâtis, de 5 mètres linéaires, à $1^m\ 30^s$ par mètre, ou 8 minutes en tout, à $0^f\ 90^c$ l'heure. 0.11
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.30
La façon, temps employé, 5 heures, à $0^f\ 36^c$ l'heure.................. 1.80
La pose, $1^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure... 0.54
La colle, 30 grammes, à 2 fr. le kilogramme..................... 0.06

5.89

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.18

Valeur de 1 mètre superficiel........ $7^f\ 07^c$

N° 45. *Porte et cloison vitrée avec panneaux d'appui, les bâtis étant de $0^m,027$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet.*

Le bois pour bâtis et petits bois, $2^m,14$ de longueur de planche, à $0^f\ 52^c$ le mètre linéaire, coûte............ $1^f\ 11^c$
Le bois pour les panneaux, $1^m,19$ de longueur de feuillet, à $0^f\ 66^c$ le mètre linéaire.................. 0.78
La façon, y compris le double parement et la pose ou ajustement; temps employé, $8^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure.... 3.06

4.95

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.99

Valeur de 1 mètre superficiel. .... $5^f\ 94^c$

N° 46. *Porte et cloison vitrée avec panneaux d'appui, mais les bâtis étant de $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois, $1^m,36$ de longueur de planche portant

0^m,32 de largeur, pour 1 mètre superficiel, à 0^f 94^c le mètre, coûte .... 1^f 28^c

Le bois pour les panneaux, 1^m,30 de longueur de feuillet, à 0^f 66^c le mètre linéaire 0.86

Le sciage de trois traits ou de 5^m,44, pour bâtis et petits bois, à 2^m 30^s par mètre, ou 14 minutes en tout, à 0^f 90^c l'heure 0.20

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.21

$\frac{1}{10}$ pour choix du bois par rapport au double parement 0.21

La façon, temps employé, 7^h 30^m, y compris le double parement, à 0^f 36^c l'heure 2.72

La pose, 1 heure, à 0^f 36^c l'heure.. 0.36

La colle, 15 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.03

5.87

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.17

Valeur de 1 mètre superficiel .... 7^f 04^c

N° 47. *Porte et cloison vitrée avec panneaux d'appui, mais les bâtis ayant 0^m,041 d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois, 1^m,95 de longueur de planche portant 0^m,24 de largeur, à 0^f,225 le mètre linéaire, coûte .... 1^f 80^c

Le bois pour les panneaux, comme au n° 46 .... 0.86

Le sciage, pour bâtis et petits bois, de deux traits ou 3^m,90; temps employé, 20 minutes, à 0^f 90^c l'heure... 0.30

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.26

$\frac{1}{10}$ pour choix du bois étant à double parement. 0.26

$\frac{1}{6}$ de main-d'œuvre pour double parement, 1^h 10^m, à 0^f 36^c l'heure. . . . 0.42

La façon, temps employé, 7 heures, à 0^f 36^c l'heure 2.52

La pose, 1 heure, à 0^f 36^c l'heure.. 0.36

La colle, 15 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.03

6.81

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.36

Valeur de 1 mètre superficiel...... 8^f 17^c

N° 48. *Châssis vitré avec moulures et sans dormant, en bois de 0^m,034 d'épaisseur.*

Le bois pour battants, traverses et petits bois, 1^m,75 de longueur de planche, à 0^f 94^c le mètre linéaire, coûte.. 1^f 64^c

Le sciage d'environ 5^m,80, pour bâtis et petits bois ; temps employé, 25 minutes, à 0^f 90^c l'heure 0.36

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes..... .. 0.17

La façon, temps employé, 8 heures, à 0^f 36^c l'heure 2.88

La pose, 1^h 20^m, à 0^f 36^c l'heure... 0.48

5.53

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.10

Valeur de 1 mètre superficiel .... 6^f 63^c

Des ouvrages en sapin comptés linéairement.

N° 49. *Barre brute et fourrure, de 0^m,055 de largeur sur 0^m,027 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{14}$ de planche, à 1^f 86^c la planche, coûte... 0^f 13^c

Le sciage de 1 mètre, temps employé, 2 minutes, à 0^f 90^c l'heure 0.03

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.02

La façon, temps employé, 12 minutes, à 0^f 36^c l'heure 0.07

La pose, 10 minutes, à 0^f 36^c l'heure. 0.06

0.31

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre linéaire .... 0^f 37^c

N° 50. *Barre brute et fourrure, de 0^m,16 de largeur sur 0^m,027 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{5}$ de planche, à 1^f 86^c la planche, coûte... 0^f 37^c

Le sciage, comme au n° 49 .... 0.03

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.03

La façon, temps employé, 20 minutes, à 0^f 36^c l'heure 0.12

La pose, 15 minutes, à 0^f 36^c l'heure. 0.09

0.64

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre linéaire .... 0^f 77^c

N° 51. *Même barre, mais de 0^m,055 de largeur sur 0^m,034 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{14}$ de planche, à 3^f 66^c la planche, coûte... 0^f 23^c

Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 2^m 30^s, à 0^f 90^c l'heure..... 0.04

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.02

A reporter. . . 0^f 29^c

Report...	$0^f\,29^c$
La façon, temps employé, 13 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.08
La pose, 10 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.06
	0.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,51^c$

N° 82. *Même barre, mais de 0^m,16 de largeur sur 0^m,034 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{8}$ de planche, à $3^f\,66^c$ la planche, coûte...	$0^f\,46^c$
Le sciage, comme au n° 81........	0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.05
La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.12
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.09
	0.76
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.15
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,91^c$

N° 83. *Même barre, mais de 0^m,16 de largeur sur 0^m,061 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{6}$ de planche, à $3^f\,72^c$ le double des planches de 0^m,027 d'épaisseur, coûte........	$0^f\,62^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 4 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure.	0.06
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.06
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.18
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.09
	1.01
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.20
Valeur de 1 mètre linéaire........	$1^f\,21^c$

N° 84. *Tringle de tenture non assemblée, mais dressée, de 0^m,055 de largeur sur 0^m,013 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{20}$ de planche, à $2^f\,51^c$ la planche, coûte...	$0^f\,12^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 1 minute, à $0^f\,90^c$ l'heure...	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.01
La façon, temps employé, 10 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure............	0.06
La pose, 20 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.12
	0.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.06
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,39^c$

N° 85. *Même tringle, de 0^m,14 de largeur sur 0^m,013 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{8}$ de planche, à $2^f\,51^c$ la planche, coûte...	$0^f\,31^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 84.......................	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes......	0.03
La façon, temps employé, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.09
La pose, 20 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.12
	0.57
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,68^c$

N° 86. *Tringle de tenture assemblée à entaille ou dans des portes-tapisseries, de 0^m,055 de largeur sur 0^m,027 d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 49, coûtent.........................	$0^f\,16^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.01
La façon, temps employé, 22 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.13
La pose, 22 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.13
	0.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,51^c$

N° 87. *Même tringle, de 0^m,14 de largeur sur 0^m,027 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{5}$ de planche, à $1^f\,86^c$ la planche, coûte...	$0^f\,37^c$
Le sciage, comme au n° 49.......	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.04
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.18
La pose, 25 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.15
	0.77
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.15
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,92^c$

N° 88. *Barre corroyée portant assemblage et entretoise, ou barre à queue de 0^m,055 de largeur sur 0^m,027 d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 49, coûtent.........................	$0^f\,16^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.01
La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.............	0.12
La pose, 12 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.07
A reporter.......	$0^f\,36^c$

Report...	$0^f\ 36^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre linéaire.......	$0^f\ 43^c$

N° 59. *Même barre, de* $0^m,16$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 50, coûtent........................	$0^f\ 40^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.04
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.18
La pose, 15 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.09
	0.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\ 85^c$

N° 60. *Même barre, mais de* $0^m,055$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 51, coûtent........................	$0^f\ 27^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.02
La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.12
La pose, 12 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.07
	0.48
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.09
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\ 57^c$

N° 61. *Même barre, mais de* $0^m,16$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 52, coûtent........................	$0^f\ 50^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.05
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.18
La pose, 15 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.09
	0.82
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre linéaire.........	$0^f\ 98^c$

N° 62. *Coulisse simple, de* $0^m,055$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 49, coûtent.	$0^f\ 16^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes	0.01
La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.12
La pose, 12 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.07
A reporter.......	$0^f\ 36^c$

Report...	$0^f\ 36^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\ 43^c$

N° 63. *Même coulisse, de* $0^m,08$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{8}$ de planche, à $1^f\ 86^c$ la planche, coûte...	$0^f\ 23^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 2 minutes, à $0^f\ 90^c$ l'heure.	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.02
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.15
La pose, 12 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.07
	0.49
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.10
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\ 59^c$

N° 64. *Même coulisse, mais de* $0^m,08$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre linéaire, ou $\frac{1}{15}$ de planche, à $3^f\ 66^c$ la planche, coûte...	$0^f\ 24^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 3 minutes, à $0^f\ 90^c$ l'heure..	0.05
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.02
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.18
La pose, 12 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.07
	0.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\ 67^c$

N° 65. *Bâti de porte-tapisserie assemblée d'onglet, portant feuillures obliques, et percé de mortaise pour les tringles de remplissage, de* $0^m,08$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,29$, à $0^f\ 94^c$ le mètre linéaire, coûte....................	$0^f\ 27^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 3 minutes, à $0^f\ 90^c$ l'heure..	0.05
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.02
La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.............	0.24
La pose, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.15
	0.73
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\ 87^c$

N° 66. *Même bâti, de* 0^m,16 *de largeur sur* 0^m,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 52, coûtent.	0^f 50^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon, temps employé, 50 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.30
La pose, 35 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.21
	1.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^f 26^c

N° 67. *Bâti pour portes ou autres ouvrages semblables, assemblé à tenons, avec ou sans feuillure, de* 0^m,055 *de largeur sur* 0^m,027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 49, coûtent.	0^f 16^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.01
La façon, temps employé, 25 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.15
La pose, 15 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.09
	0.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^f 49^c

N° 68. *Même bâti, de* 0^m,16 *de largeur sur* 0^m,027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 50, coûtent.	0^f 40^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 40 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.24
La pose, 20 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.12
	0.79
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^f 95^c

N° 69. *Même bâti, mais de* 0^m,055 *de largeur sur* 0^m,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 51, coûtent.	0^f 27^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.02
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.18
La pose, 15 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.09
	0.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^f 67^c

N° 70. *Même bâti, mais de* 0^m,16 *de largeur sur* 0^m,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 52, coûtent.	0^f 50^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.05
La façon, temps employé, 45 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.27
La pose, 25 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.15
	0.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.19
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^f 16^c

N° 71. *Poteau ou barre, brut, dressé et assemblé à tenons et mortaises, fait en chevron de platbord, de* 0^m,055 *de largeur sur* 0^m,048 *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur, à 0^f 45^c le mètre linéaire, coûte.	0^f 45^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon et la pose, temps employé, 40 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.24
	0.73
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^f 87^c

N° 72. *Même poteau ou barre, de* 0^m,16 *de largeur sur* 0^m,068 *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur de chevron, à 0^f 90^c le mètre linéaire, coûte.	0^f 90^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.09
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.18
La pose, 15 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.09
	1.26
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.25
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^f 51^c

N° 73. *Poteau de remplissage pour des cloisons hourdées fait en madrier de* 0^m,08 *de largeur sur* 0^m,068 *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur de chevron, à 0^f 75^c le mètre linéaire, coûte.	0^f 75^c
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 6 minutes, à 0^f 90^c l'heure.	0.09
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.07
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.18
La pose, 15 minutes, à 0^f 36^c l'heure.	0.09
	1.18
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.23
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^f 41^c

N° 74. *Même poteau, fait avec du chevron de plat-bord, de 0^{m},08 en carré.*

Le bois, 1 mètre de longueur de chevron, à 0^{f} 52^{c} le mètre linéaire, coûte.	0^{f} 52^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.05
La façon, temps employé, 40 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.24
La pose, 15 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.09
	0.90
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 08^{c}

N° 75. *Même poteau, mais de 0^{m},16 de largeur sur 0^{m},08 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur de chevron, à 1^{f} 20^{c} le mètre linéaire, coûte.	1^{f} 20^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.12
La façon, temps employé, 45 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.27
La pose, 20 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.12
	1.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.34
Valeur de 1 mètre linéaire.	2^{f} 05^{c}

N° 76. *Huisserie en bois neuf de madrier, feuillée et quarderonnée, de 0^{m},08 en carré.*

Le bois, 1 mètre de longueur, ou $\frac{1}{9}$ de madrier, à 4^{f} 81^{c} le madrier, coûte. .	0^{f} 53^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.05
La façon, temps employé, 45 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.27
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	1.00
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.20
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 20^{c}

N° 77. *Même huisserie, de 0^{m},16 de largeur sur 0^{m},08 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur, ou $\frac{1}{5}$ de madrier, à 4^{f} 81^{c} le madrier, coûte.	0^{f} 96^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.09
La façon, temps employé, 1 heure, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.36
La pose, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	1.59
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 91^{c}

N° 78. *Plinthe de 0^{m},055 de largeur sur 0^{m},010 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur, ou $\frac{1}{20}$ de planche, à 2^{f} 51^{c} la planche, coûte.	0^{f} 12^{c}
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 1 minute, à 0^{f} 90^{c} l'heure. .	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.01
La façon, temps employé, 13 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.08
La pose, y compris les coupes d'onglet et les traînées, 24 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure (1).	0.14
	0.36
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 43^{c}

N° 79. *Même plinthe, de 0^{m},16 de largeur ou hauteur sur 0^{m},010 à 0^{m},013 d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de longueur, ou $\frac{1}{7}$ de planche, à 2^{f} 51^{c} la planche, coûte.	0^{f} 36^{c}
Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 78.	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 18 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.11
La pose, y compris les coupes d'onglet et les traînées, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	0.69
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 83^{c}

N° 80. *Ébrasement uni, embrévé sur les deux rives, de 0^{m},11 de largeur sur 0^{m},013 à 0^{m},027 d'épaisseur.*

Le bois, 0^{m},58 de longueur, à 0^{f} 52^{c} le mètre, coûte.	0^{f} 30^{c}
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 1 minute, à 0^{f} 90^{c} l'heure. .	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 20 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.12
La pose, y compris les coupes d'onglet, 20 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure. . .	0.12
A reporter. . .	0^{f} 59^{c}

(1) Dans le prix de main-d'œuvre accordé pour la pose est comprise la valeur des coupes d'onglet; cette observation est applicable à toutes les coupes de cymaises, de chambranles, de cadres, de moulures et de corniches.

Report. . . . . $0^f 59^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 70^c$

N° 81. *Même ébrasement de* $0^m,25$ *de largeur.*

Le bois, $1^m,30$ de longueur, à $0^f 52^c$ le mètre linéaire, coûte. . . . . $0^f 67^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire pour l'alaise, temps employé, 1 minute, à $0^f 90^c$ l'heure. 0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.06
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.18
La pose, comme au n° 79. . . . . . 0.18

1.11
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^f 33^c$

N° 82. *Bordure ou moulure, de* $0^m,027$ *de profil sur* $0^m,013$ *à* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{6}$ de mètre courant, à $0^f 52^c$ le mètre, coûte. . . . . $0^f 09^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 80. . . . . 0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.01
La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.12
La pose, y compris les coupes d'onglet, 15 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. . . 0.09

0.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 39^c$

N° 83. *Même bordure ou moulure, de* $0^m,08$ *de profil.*

Le bois, $\frac{9}{10}$ de mètre courant, ou $0^m,51$, à $0^f 52^c$ le mètre, coûte. . . . . $0^f 26^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 80. . . . . 0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.02
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.18
La pose, comme au n° 80. . . . . 0.12

0.60
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 72^c$

N° 84. *Même bordure ou moulure, mais de* $0^m,034$ *de profil sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{6}$ de mètre courant, ou $0^m,13$, à $0^f 94^c$ le mètre, coûte. . . . . $0^f 12^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 2 minutes, à $0^f 80^c$ l'heure. 0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.01
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.18
La pose, comme au n° 83. . . . . 0.12

0.46
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 55^c$

N° 85. *Cadre en petites parties pour figurer, soit des panneaux sur des portes, soit des lambris, de* $0^m,027$ *de profil sur* $0^m,013$ *ou* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 82, coûtent. . . . . $0^f 11^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.01
La façon, comme au n° 82. . . . . 0.12
La pose, y compris les coupes d'onglet, 25 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. . . . 0.15

0.39
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 46^c$

N° 86. *Même cadre, de* $0^m,068$ *de profil sur* $0^m,013$ *ou* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{5}{12}$ de mètre, à $0^f 52^c$ le mètre, coûte. . . . . $0^f 21^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 78. . . . . 0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.02
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.18
La pose, y compris les coupes d'onglet, 30 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.18

0.60
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 72^c$

N° 87. *Cymaise de* $0^m,027$ *de largeur sur* $0^m,013$ *à* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 82, coûtent. . . . . $0^f 11^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.01
La façon, temps employé, 15 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.09
La pose, y compris les coupes d'onglet, 12 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. . . 0.07

A reporter. . . $0^f 28^c$

Report. . . $0^{f}\,28^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,33^{c}$

N° 88. *Cymaise de* $0^{m},068$ *de profil sur* $0^{m},013$ $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° 86, coûtent. . . . . $0^{f}\,22^{c}$

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.02

La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.15

La pose, y compris les coupes d'onglet, 15 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. . . 0.09

0 48

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,57^{c}$

N° 89. *Cymaise de* $0^{m},040$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{3}{16}$ de mètre courant, ou $0^{m},15$, à $0^{f}\,92^{c},5$ le mètre linéaire, coûte. . . . . $0^{f}\,13^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, $2^{m}\,30^{s}$, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. . . 0 03

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.01

La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.18

La pose, comme au n° 88. . . . . . 0.09

0.44

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,53^{c}$

N° 90. *Cymaise de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{7}{24}$ de mètre courant, ou $0^{m},28$, à $0^{f}\,92^{c},5$ le mètre linéaire, coûte. . . . . $0^{f}\,26^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 89. . . . . 0.03

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.02

La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.21

La pose, comme au n° 88. . . . . . 0.09

0.61

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,73^{c}$

N° 91. *Cymaise de* $0^{m},095$ *de profil sur* $0^{m},055$ *d'épaisseur.*

Le bois de madrier, $\frac{5}{16}$ de mètre, à $1^{f}\,20^{c}$ le mètre, coûte. . . . . $0^{f}\,60^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, temps employé, 5 minutes, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. . 0.08

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.06

La façon, temps employé, 50 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.30

La pose ou embrèvement, 20 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.12

1.16

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.23

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}\,39^{c}$

N° 92. *Chambranle à la capucine, de* $0^{m},08$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{16}$ de planche de $3^{m},57$ de longueur sur $0^{m},22$ de largeur et $0^{m},027$ d'épaisseur, à $1^{f}\,86^{c}$ la planche, coûte. $0^{f}\,19^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 80. . . . . 0.02

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.02

La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.18

La pose, 18 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.11

0.52

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $0^{f}\,62^{c}$

N° 93. *Même chambranle, de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 80, coûtent. . . . . $0^{f}\,46^{c}$

La façon, temps employé, 50 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.30

La pose, 25 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.15

0.91

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}\,09^{c}$

N° 94. *Même chambranle, mais de* $0^{m},08$ *de largeur sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 85, coûtent. . . . . $0^{f}\,33^{c}$

La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.18

La pose, 18 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.11

0.62

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre linéaire . . . . . $0^{f}\,74^{c}$

N° 95. *Même chambranle, mais de* 0^{m},16 *de largeur sur* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 82, coûtent.	0^{f} 55^{c}
La façon, temps employé, 55 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.33
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	1.03
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.20
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 23^{c}

N° 96. *Même chambranle, mais de* 0^{m},16 *de largeur sur* 0^{m},040 *à* 0^{m},048 *d'épaisseur.*

Le bois, 0^{m},78, à 0^{f} 92^{c},5 le mètre linéaire, coûte.	0^{f} 72^{c}
Le sciage de 1 mètre, temps employé, 4 minutes, à 0^{f} 90^{c} l'heure.	0.05
$\frac{1}{11}$ de déchet par les coupes.	0.07
La façon, temps employé, 1 heure, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.36
La pose, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	1.38
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.27
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 65^{c}

N° 97. *Chambranle ordinaire ravalé en plein bois, ou les moulures rapportées, de* 0^{m},08 *de profil sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 92, coûtent.	0^{f} 23^{c}
La façon, temps employé, 45 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.27
La pose, 20 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.12
	0.62
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.12
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 74^{c}

N° 98. *Même chambranle, de* 0^{m},16 *de profil sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 80, coûtent.	0^{f} 46^{c}
La façon, temps employé, 1^{h} 10^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.42
La pose, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	1.06
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 27^{c}

N° 99. *Même chambranle, mais de* 0^{m},08 *de profil sur* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 65, coûtent	0^{f} 34^{c}
La façon, temps employé, 45 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.27
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	0.76
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.15
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 91^{c}

N° 100. *Même chambranle, mais de* 0^{m},16 *de profil sur* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 82, coûtent	0^{f} 55^{c}
La façon, temps employé, 1^{h} 10^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.42
La pose, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	1.15
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.23
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 38^{c}

N° 101. *Chambranle ravalé en pilastre, ou petit pilastre de lambris portant parcloses ou socles haut et bas, avec ou sans moulures, de* 0^{m},08 *de largeur sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 92, coûtent	0^{f} 23^{c}
La façon, temps employé, 50 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.30
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	0.68
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 81^{c}

N° 102. *Même chambranle, de* 0^{m},16 *de profil sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 80, coûtent	0^{f} 46^{c}
La façon, temps employé, 1^{h} 15^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.45
La pose, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	1.09
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.22
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 31^{c}

N° 103. *Même chambranle, mais de* 0^{m},08 *de profil sur* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme

au n° 68, coûtent . . . . $0^{f}34^{c}$
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 0.36
La pose, 25 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 0.15

0.85
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}02^{c}$

N° **104**. *Même chambranle, mais de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 82, coûtent . . . . $0^{f}55^{c}$
La façon et la pose, temps employé, $2^{h}5^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 0.75

1.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.26

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}56^{c}$

N° **105**. *Corniche d'une seule pièce pour encadrement de plafond, couronnement d'armoires ou autres meubles, de* $0^{m},055$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 49, coûtent . . . . $0^{f}18^{c}$
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 0.15
La pose, y compris les coupes d'onglet, 20 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . . 0.12

0.45
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $0^{f}54^{c}$

N° **106**. *Même corniche, de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 80, coûtent . . . . $0^{f}43^{c}$
La façon, temps employé, 45 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 0.27
La pose, y compris les coupes d'onglet, 30 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . . 0.18

0.88
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $1^{f}05^{c}$

N° **107**. *Même corniche, mais de* $0^{m},055$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 81, coûtent . . . . $0^{f}29^{c}$
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 0.15
La pose, y compris les coupes d'onglets, 25 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure . . . 0.15
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}70^{c}$

N° **108**. *Même corniche, mais de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 82, coûtent . . . . $0^{f}55^{c}$
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 0.36
La pose et les coupes d'onglet, 35 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 0.21

1.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}34^{c}$

N° **109**. *Corniche dite* volante, *pour plafond et autres, ayant* $0^{m},25$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $1^{m},36$, à $0^{f}52^{c}$ le mètre linéaire, coûte . . . . $0^{f}71^{c}$
Le sciage de $1^{m},36$ pour alaise, temps employé, 2 minutes 0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.07
La façon, temps employé, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure 0.72
La pose et les coupes d'onglet, 45 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 0.27

1.80
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.36

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $2^{f}16^{c}$

N° **110**. *Même corniche, de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 68, coûtent . . . . $0^{f}34^{c}$
La façon, comme au n° **108**. 0.36
La pose et les coupes d'onglet, 35 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure. 0.21

0.91
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}09^{c}$

N° **111**. *Même corniche, mais de* $0^{m},25$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{9}{11}$ de mètre, ou $0^{m},81$, à

$0^f 94^c$ le mètre courant, coûte . . . . . $0^f 76^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant $2^m 30^s$ 0.03
$\frac{1}{14}$ de déchet par les coupes 0.07
La façon, temps employé, $2^h 20^m$, à $0^f 36^c$ l'heure 0.84
La pose et les coupes d'onglet, 1 heure, à $0^f 36^c$ l'heure 0.36

2.06
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.41

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $2^f 47^c$

N° **112**. *Tasseau d'environ $0^m,027$ de grosseur.*

Le bois, $\frac{2}{13}$ de mètre, ou $0^m,16$, à $0^f 52^c$ le mètre linéaire, coûte . . . . . $0^f 08^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant $2^m 30^s$ 0.02
$\frac{1}{14}$ de déchet par les coupes 0.01
La façon, temps employé, 10 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure 0.06
La pose, 25 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.15

0.32
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 38^c$

N° **113**. *Gousset chantourné de $0^m,22$ sur $0^m,14$ de largeur, en bois de $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{38}$ de planche, à $1^f 86^c$ la planche, coûte. . . . . $0^f 05^c$
Le sciage et le déchet, comme au n° **78**. 0.01
La façon, temps employé, 15 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure 0.09
La pose, 5 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.03

0.18
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce . . . . $0^f 21^c$

N° **114**. *Même gousset, de $0^m,27$ sur $0^m,19$ de largeur, en bois de $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{24}$ de planche, à $1^f 86^c$ la planche, coûte. . . . . $0^f 07^c$
$\frac{1}{14}$ de déchet par les coupes. 0.01
La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.12
La pose, comme au n° **113**. 0.03

0.23
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de la pièce. . . . . $0^f 27^c$

N° **115**. *Même gousset, mais de $0^m,32$ sur $0^m,25$ de largeur, en bois de $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{14}$ de planche, à $1^f 86^c$ la planche, coûte. . . . . $0^f 13^c$
$\frac{1}{14}$ de déchet par les coupes. 0.01
La façon, comme au n° **114**. 0.12
La pose, comme au même numéro. . 0.03

0.29
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de la pièce. . . . . $0^f 35^c$

Des ouvrages d'assemblage en chêne et sapin comptés au mètre superficiel.

N° **116**. *Lambris uni, avec panneaux à glace, les bâtis en chêne de $0^m,027$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin brut derrière.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,10$, à $1^f 05^c$ le mètre linéaire, coûte. . . . . $2^f 21^c$
Le bois pour les panneaux, comme au n° **56**, ou $3^m,96$ de longueur sur $0^m,22$ de largeur, à $0^f 38^c$ le mètre linéaire. . . 1.50
Le sciage de $4^m,60$ centim. linéaires pour le débit des bâtis, demandant 2 minutes par mètre, ou 9 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure pour deux scieurs de long. 0.12
$\frac{1}{9}$ en sus tant pour le déchet par les coupes que pour le choix du bois. 0.39
La façon, temps employé, 6 heures, à $0^f 36^c$ l'heure. 2.16
La pose, $1^h 40^m$, à $0^f 36^c$ l'heure. . . 0.60
La colle pour les panneaux, 33 gramm., à 2 fr. le kilogramme. 0.07

7.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.41
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $8^f 46^c$

N° **117**. *Même lambris, mais les bâtis en chêne de $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,10$, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire, coûte. . . . . $3^f 36^c$
Le bois pour les panneaux, comme au n° **116** 1.50
Le sciage de $4^m,60$ linéaires pour le débit des bâtis, demandant 3 minutes par mètre, ou 14 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 0.21
$\frac{1}{9}$ tant pour le déchet par les coupes que pour le choix du bois. 0.54
La façon, temps employé, 6 heures, à $0^f 36^c$ l'heure. 2.16
La pose et la colle, comme au n° **116**. 0.67

A reporter. . . $8^f 44^c$

Report. . . $8^{f}44^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.69

Valeur de 1 mètre superficiel....... $10^{f}13^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois....... $0^{f}48^{c}$

$\frac{1}{4}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre. 0.54

1.02

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^{f}22^{c}$

Plus-value du même lambris, étant blanchi à double parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour le choix du bois..... $0^{f}48^{c}$

$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre. 0.72

1.20

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.24

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $1^{f}44^{c}$

N° **118**. *Lambris assemblé à bouvement simple, de $0^{m},013$ à $0^{m},020$ de profil, les bâtis en chêne de $0^{m},027$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° **116**, coûtent.................... $4^{f}29^{c}$

La façon, temps employé, 7 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 2.52

La pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure... 0.60

7.41

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.48

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $8^{f}89^{c}$

Plus-value du même lambris, étant arasé et blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois, et $\frac{1}{4}$ de la façon pour main-d'œuvre; ensemble. $1^{f}31^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.26

Valeur de 1 mètre superficiel....... $1^{f}57^{c}$

Plus-value du même lambris, étant à double parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois....... $1^{f}31^{c}$

$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre. 0.84

2.15

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.43

Valeur de 1 mètre superficiel....... $2^{f}58^{c}$

N° **119**. *Lambris comme au numéro précédent, mais les bâtis en chêne de $0^{m},034$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° **117**, coûtent.................... $5^{f}68^{c}$

La façon, temps employé, $7^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 2.58

La pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure... 0.60

8.86

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.77

Valeur de 1 mètre superficiel...... $10^{f}63^{c}$

Plus-value dudit lambris, étant arasé et blanchi au second parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois...... $0^{f}43^{c}$

$\frac{1}{4}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre. 0.64

1.07

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^{f}28^{c}$

Plus-value du second parement étant semblable au premier.

$\frac{1}{10}$ pour choix du bois........... $0^{f}49^{c}$

$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre. 0.86

1.35

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.27

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^{f}62^{c}$

N° **120**. *Lambris assemblé à petit cadre, de $0^{m},034$ à $0^{m},040$ de profil, les bâtis en chêne de $0^{m},027$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° **116**, coûtent.................. $4^{f}53^{c}$

La façon, temps employé, $7^{h}20^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 2.64

La pose, $1^{h}50^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure... 0.66

7.83

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.56

Valeur de 1 mètre superficiel...... $9^{f}39^{c}$

N° **121**. *Lambris comme au numéro précédent, mais les bâtis de $0^{m},034$ d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° **117**, coûtent.................. $5^{f}68^{c}$

La façon, temps employé, $7^{h}25^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 2.67

La pose, comme au n° **120**....... 0.66

9.01

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.80

Valeur de 1 mètre superficiel...... $10^{f}81^{c}$

N° **122**. *Lambris à cadre ravalé, les bâtis en bois de chêne de $0^{m},034$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin brut derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° **117**, coûtent..................	$5^{f}68^{c}$
La façon, temps employé, 9 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure..................	3.24
La pose, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure	0.72
	9.64
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.93
Valeur de 1 mètre superficiel......	$11^{f}57^{c}$

N° **123**. *Même lambris, mais les bâtis en chêne de $0^{m},040$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin de $0^{m},027$.*

Le bois pour les bâtis, $2^{m},30$ de long, à $1^{f}96^{c}$ le mètre linéaire, coûte......	$4^{f}51^{c}$
Le bois pour les panneaux, une planche de $3^{m},57$ de long sur $0^{m},22$ de large, à $0^{f}52^{c}$ le mètre linéaire......	1.85
Le sciage pour $4^{m},60$ de bâtis, demandant 3 minutes par mètre, ou 14 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.......	0.21
$\frac{1}{16}$ de déchet par les coupes.......	0.63
La façon, temps employé, $11^{h}20^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure..................	4.08
La pose, $2^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure...	0.90
La colle pour les panneaux, comme au n° **116**.	0.07
	12.25
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.45
Valeur de 1 mètre superficiel......	$14^{f}70^{c}$

N° **124**. *Lambris à grand cadre en bois de chêne de $0^{m},055$ de profil, embrévé dans des bâtis en même bois de $0^{m},027$ d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin.*

Le bois pour les bâtis, $2^{m},20$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, coûte.......	$2^{f}31^{c}$
Le bois pour les cadres, $1^{m},12$, à $1^{f}84^{c}$ le mètre linéaire.............	2.06
Le bois pour les panneaux, $1^{m},88$, à $0^{f}52^{c}$ le mètre linéaire............	0,98
Le sciage pour $4^{m},60$ de bâtis, demandant 2 minutes par mètre, ou 10 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure pour deux scieurs de long..............	0.15
A reporter. . .	$5^{f}50^{c}$

Report. . .	$5^{f}50^{c}$
Le sciage pour $4^{m},21$ de cadres, demandant 3 minutes par mètre, ou 13 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.......	0.19
$\frac{1}{16}$ de déchet par les coupes.......	0.53
La façon, temps employé, 10 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure..................	3.60
La pose, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.72
La colle pour les panneaux, comme au n° **116**......................	0.07
	10.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.12
Valeur de 1 mètre superficiel......	$12^{f}73^{c}$

N° **125**. *Même lambris, mais les bâtis de $0^{m},034$ d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $2^{m},20$, à $1^{f}60^{c}$ le mètre linéaire, coûte............	$3^{f}52^{c}$
Le bois pour les cadres, $1^{m},32$, à $1^{f}60^{c}$ le mètre linéaire.............	2.13
Le bois pour les panneaux, comme au n° **124**......................	0.98
Le sciage pour $4^{m},60$ de bâtis, demandant 3 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.......	0.22
$\frac{1}{16}$ de déchet par les coupes.......	0.66
La façon, temps employé, $10^{h}15^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure..................	3.69
La pose, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.72
La colle pour les panneaux, comme au n° **116**......................	0.07
	11.99
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.40
Valeur de 1 mètre superficiel......	$14^{f}39^{c}$

N° **126**. *Parquet de glace, les bâtis en chêne de $0^{m},027$ d'épaisseur, et les panneaux de sapin pris en bois de $0^{m},034$, fendu en deux.*

Le bois pour les bâtis extérieurs, 2 mètres, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, coûte.........................	$2^{f}10^{c}$
Le bois pour les bâtis intérieurs, $0^{m},84$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire.....	0.88
Le bois pour les panneaux, $2^{m},12$, à $0^{f}66^{c}$ le mètre linéaire............	1.40
Le sciage pour $2^{m},98$ des bâtis extérieurs, demandant 2 minutes par mètre, ou 6 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.........................	0.09
A reporter. . .	$4^{f}47^{c}$

Report. . . $4^f\,47^c$

Le sciage pour 2^m,19 des bâtis intérieurs, à $1^m\,30^s$ par mètre, ou 4 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure....... 0.06

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.43

La façon, temps employé, 7 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure.................. 2.52

La pose, $1^h\,45^m$, $0^f\,36^c$ l'heure.... 0.63

La colle pour les panneaux, comme au n° 116...................... 0.07

8.18

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.63

Valeur de 1 mètre superficiel...... $9^f\,81^c$

N° 127. *Même parquet, mais les bâtis de* 0^m,034 *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis extérieurs, 1^m,97, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, coûte. $3^f\,15^c$

Le bois pour les bâtis intérieurs et les panneaux, comme au n° 126. . . . . . 2.28

Le sciage de 2^m,72 des bâtis extérieurs, demandant 3 minutes par mètre, ou 7 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure 0.12

Le sciage des bâtis intérieurs, comme au n° 126 . . . . 0.06

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.54

La façon, temps employé, 7 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure 2.52

La pose, $1^h\,50^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure . . 0.54

La colle pour les panneaux, comme au n° 126. . . . . 0.07

9.28

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.85

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $11^f\,13^c$

N° 128. *Derrière d'armoire fait en parquet et à petits panneaux, les bâtis en chêne de* 0^m,027 *d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin pris en bois de* 0^m,034, *fendu en deux.*

Le bois pour les bâtis, 1^m,58, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire, coûte . . . . $1^f\,66^c$

Le bois pour les panneaux, 2^m,12, à $0^f\,66^c$ le mètre linéaire. 1.40

Le sciage de 4^m,85, demandant 3 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure 0.23

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.35

La façon, la pose et la colle, comme au n° 126 . . . . 3.22

A reporter. . . $6^f\,86^c$

Report. . . $6^f\,86^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.37

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $8^f\,23^c$

N° 129. *Même derrière d'armoire, mais les bâtis en chêne de* 0^m,034 *d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin de* 0^m,013 *à* 0^m,016 *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, 1^m,58, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, coûte . . . . $2^f\,53^c$

Le bois pour les panneaux, 2^m,12, à $0^f\,66^c$ le mètre linéaire. 1.39

Le sciage de 4^m,90, demandant 3 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.23

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.39

La façon, la pose et la colle, comme au n° 127 . . . . 3.13

7.67

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.53

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $9^f\,20^c$

N° 130. *Même derrière d'armoire, mais avec un bouvement simple ou autre moulure poussée sur l'arête des battants et des traverses, les bâtis en chêne de* 0^m,027 *d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin de* 0^m,013 *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme aux n°s 127 et 128, coûtent . . . . $3^f\,71^c$

La façon, temps employé, 8 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure 2.88

La pose, 2 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. . 0.72

7.31

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.46

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $8^f\,77^c$

N° 131. *Même derrière d'armoire, mais les bâtis de* 0^m,034 *d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin de* 0^m,013 *à* 0^m,016 *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 129, coûtent. . . . . $4^f\,61^c$

La façon, temps employé, $8^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 3.06

La pose, 2 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. . 0.72

8.39

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.68

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $10^f\,07^c$

N° 132. *Porte et cloison vitrée, les bâtis et les petits bois en chêne de 0^{m},027 d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin de 0^{m},013 à 0^{m},016 aussi d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois, 1^{m},84, à 1^{f} 05^{c} le mètre linéaire, coûte.	1^{f} 93^{c}
Le bois pour les panneaux débité dans des madriers de 0^{m},24 de largeur sur 0^{m},08 d'épaisseur et 3^{m},90 de longueur, 2^{m},25, à 0^{f} 42^{c} le mètre linéaire	0.94
Le sciage de 4^{m},74 des bâtis et petits bois, demandant 2 minutes par mètre, ou 9 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure. .	0.13
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes	0.28
$\frac{1}{10}$ pour choix du bois à cause du double parement visible	0.28
La façon, temps employé, 6^{h} 30^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	2.34
La pose et l'ajustement, 1^{h} 20^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.48
$\frac{1}{6}$ de la façon en sus pour le double parement	0.39
La colle pour les panneaux, 16 grammes, à 2 fr. le kilogramme	0.03
	6.80
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.36
Valeur de 1 mètre superficiel.	8^{f} 16^{c}

N° 133. *Mêmes porte et cloison vitrée, mais les bâtis en chêne de 0^{m},034 d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois, 1^{m},84, à 1^{f} 60^{c} le mètre linéaire, coûte.	2^{f} 94^{c}
Le bois pour les panneaux, comme au n° 132.	0.94
Le sciage de 4^{m},74 des bâtis et petits bois, demandant 3 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure.	0.23
$\frac{1}{5}$ en sus pour le déchet et le choix du bois, à cause du second parement visible.	0.77
La façon, temps employé, 7 heures, à 0^{f} 36^{c} l'heure	2.52
La pose et l'ajustement, 1^{h}20^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure..	0.48
$\frac{1}{6}$ de la façon en sus pour le double parement	0.42
La colle pour les panneaux, comme au n° 132.	0.03
	8.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.66
Valeur de 1 mètre superficiel.	9^{f} 99^{c}

N° 134. *Porte charretière ou de remise, sans écharpe, les bâtis en bois de chêne de 0^{m},16 de largeur sur 0^{m},055 d'épaisseur, et les panneaux en feuillet de sapin de 0^{m},034 d'épaisseur, sans baguettes sur les joints.*

Le bois pour les bâtis, 2^{m},25 de longueur de bâtis débité dans de la doublette de 0^{m},32 de large, à 3^{f} 20^{c} le mètre linéaire, coûte	7^{f} 20^{c}
Le bois pour les panneaux, 0^{m},68 carrés ou superficiels de bois de sapin de 0^{m},034 d'épaisseur, à 2^{f} 35^{c} le mètre.	1.60
Le sciage de 2^{m},28 des bâtis, demandant 5 minutes par mètre, ou 12 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure.	0.18
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes	0.88
La façon, temps employé, 9^{h} 15^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	3.33
La pose ou ajustement, 2^{h} 30^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.90
La colle pour les panneaux, 40 grammes, à 2 fr. le kilogramme.	0.08
	14.17
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.83
Valeur de 1 mètre superficiel	17^{f} 00^{c}

N° 135. *Même porte, mais avec des barres et écharpes par-derrière, en bois de chêne de 0^{m},12 à 0^{m},13 de largeur sur 0^{m},027 d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, comme au n° 134, coûte.	8^{f} 80^{c}
Le bois pour les écharpes, 2 mètres par mètre superficiel, à 1^{f} 05^{c} le mètre linéaire.	2.10
Le sciage pour les bâtis, comme au n° 134.	0.18
Le sciage de 0^{m},87, pour les écharpes, à 2 minutes par mètre.	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	1.10
La façon, temps employé, 11^{h} 20^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	4.08
La pose ou ajustement, 2^{h} 30^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.90
La colle pour les panneaux, comme au n° 134.	0.08
	17.26
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.45
Valeur de 1 mètre superficiel.	20^{f} 71^{c}

N° 136. *Même porte, mais avec des baguettes sur chaque joint des planches.*

Le bois pour bâtis, panneaux et écha-

pes, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 135, coûtent.............. 12f 28c

La façon, temps employé, 12 heures, à 0f 36c l'heure.................. 4.32

La pose ou ajustement, comme au n° 135........................ 0.90

17.50

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.50

Valeur de 1 mètre superficiel...... 21f 00c

Des ouvrages en chêne comptés au mètre superficiel.

N° 137. *Cloison de cave ou autre ouvrage semblable, en bois de chêne de bateau de la meilleure qualité, les planches brutes et coupées de longueur seulement.*

Le bois en œuvre vaut, le mètre superficiel.......................... 2f 32c

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.23

La pose, l'ajustement et les coupes, temps employé, 1 heure, à 0f 36c l'heure. 0.36

2.91

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.58

Valeur de 1 mètre superficiel...... 3f 49c

Il est observé que les poteaux et traverses, sur lesquels ces planches sont clouées, sont comptés comme charpente.

N° 138. *Même cloison, mais les planches dressées sur les rives et posées jointives.*

Le bois en œuvre vaut, le mètre superficiel. 2f 32c

$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes et par le dressement des planches. 0.29

La façon, l'ajustement et la pose, temps employé, 2 heures, à 0f 36c l'heure. 0.72

3.33

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.66

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 3f 99c

N° 139. *Cloison, plancher, tablette, etc., en bois de chêne neuf de 0m,027 d'épaisseur, les planches blanchies d'un côté et non rainées, mais dressées pour être posées jointives.*

Le bois en œuvre vaut, le mètre superficiel. 4f 20c

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.42

A reporter. . . 4f 62c

Report. . . 4f 62c

La façon et la pose, temps employé, 2h 30m, à 0f 36c l'heure. 0.90

5.52

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.10

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 6f 62c

N° 140. *Les mêmes cloison, tablette, etc., de 0m,034 d'épaisseur, les planches blanchies d'un côté.*

Le bois vaut, le mètre superficiel. . 6f 15c

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.61

La façon, temps employé, 2 heures, à 0f 36c l'heure. 0.72

La pose, 1h 10m, à 0f 36c l'heure. . 0.42

7.90

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.58

Valeur de 1 mètre superficiel. 9f 48c

N° 141. *Les mêmes cloison, tablette, etc., de 0m,027 d'épaisseur, les planches blanchies des deux côtés et jointes à rainures et languettes.*

Le bois vaut, le mètre superficiel. . 4f 20c

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.42

La façon, temps employé, 2h 40m, à 0f 36c l'heure. 0.96

La pose, 1h 30m, à 0f 36c l'heure. . . 0.54

6.12

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.22

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 7f 34c

N° 142. *Les mêmes cloison, tablette, etc., de 0m,027 d'épaisseur, les planches blanchies d'un côté et jointes à rainures et languettes.*

Le bois vaut, le mètre superficiel. . 4f 20c

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.42

La façon, temps employé, 2h 10m, à 0f 36c l'heure. 0.78

La pose, 1h 30m, à 0f 36c l'heure. . 0.54

5.94

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.19

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 7f 13c

N° 143. *Les mêmes cloison, tablette, etc., de 0m,034 d'épaisseur, les planches blanchies des deux côtés et jointes à rainures et languettes.*

Le bois vaut, le mètre superficiel... 6f 15c

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.61

A reporter. . . 6f 76c

Report. . . $6^f\,76^c$

La façon, temps employé, $2^h\,15^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.................... 0.81

La pose, $1^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure... 0.54

8.11

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.62

Valeur de 1 mètre superficiel...... $9^f\,73^c$

N° **144.** *Les mêmes cloison, tablette, etc., de* $0^m,034$ *d'épaisseur, les planches blanchies des deux côtés, jointes à raînures et languettes, et assemblées avec clefs.*

Le bois et le déchet valent, comme au n° **143**.................... $6^f\,76^c$

La façon, temps employé, $4^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.................. 1.62

La pose, $1^h\,10^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure... 0.42

8.80

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.76

Valeur de 1 mètre superficiel...... $10^f\,56^c$

N° **145.** *Chêne de* $0^m,027$ *d'épaisseur employé pour des petits lambris d'appui unis, de* $0^m,32$ *à* $0^m,50$ *de hauteur, les planches blanchies d'un côté, jointes à raînures et languettes, collées et coupées d'onglet aux angles saillants ou rentrants.*

Le bois et le déchet valent, comme au n° **142**..................... $4^f\,62^c$

La façon, temps employé, 3 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure................. 1.08

La pose, y compris les coupes d'onglet, $2^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure........ 0.90

La colle, 66 grammes, à 2 francs le kilogramme..................... 0.13

6.73

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.35

Valeur de 1 mètre superficiel..... $8^f\,08^c$

N° **146.** *Chêne pour socle ou petit lambris, mais de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois vaut, le mètre superficiel.. $6^f\,15^c$

$\frac{1}{10}$ de déchet pour les coupes...... 0.61

La façon, temps employé, $3^h\,30^m$, à $0^f\,36$ l'heure.................. 1.26

La pose, y compris les coupes d'onglet, 3 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure...... 1.08

La colle, 66 grammes, à 2 fr. le kilogramme.................... 0.13

9.23

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.85

Valeur de 1 mètre superficiel...... $11^f\,08^c$

N° **147.** *Chêne uni de* $0^m,027$ *d'épaisseur, employé pour réservoirs et autres ouvrages semblables, corroyé des deux côtés, raîné et assemblé à queue d'aronde aux angles, avec clefs dans les joints.*

Le bois et le déchet valent, comme au n° **142**...................... $4^f\,62^c$

La façon, temps employé, 7 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure.................. 2.52

L'ajustement, 40 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure....................... 0.24

7.38

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.47

Valeur de 1 mètre superficiel...... $8^f\,85^c$

N° **148.** *Le même chêne pour réservoirs, mais en bois de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le déchet valent, comme au n° **143**...................... $6^f\,76^c$

La façon, temps employé, $7^h\,20^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.................. 2.64

L'ajustement, 45 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure....................... 0.27

9.67

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.93

Valeur de 1 mètre superficiel...... $11^f\,60^c$

N° **149.** *Le même chêne pour réservoirs, mais en bois de* $0^m,055$ *d'épaisseur.*

Le bois vaut, le mètre superficiel en doublettes........................ $12^f\,30^c$

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 1.23

La façon, temps employé, $9^h\,20^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure................. 3.36

L'ajustement et la pose, $1^h\,25^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.................. 0.51

17.40

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.48

Valeur de 1 mètre superficiel...... $20^f\,88^c$

N° **150.** *Porte pleine et autres ouvrages semblables, en bois de chêne de* $0^m,027$ *d'épaisseur, les planches assemblées avec clefs dans les joints, collées et emboîtées à chaque bout.*

Le bois, y compris les emboîtures, $5^m,13$ de planche, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire, vaut.................... $5^f\,39^c$

Le sciage de 1 mètre linéaire des emboîtures, demandant 2 minutes par

A reporter. . . $5^f\,39^c$

Report. . . $5^{f}\,39^{c}$

mètre, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure pour deux scieurs de long.................. 0.03

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.54

La façon, temps employé, 5 heures, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.................. 1.80

L'ajustement et la pose, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure................ 0.18

7.94

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.59

Valeur de 1 mètre superficiel...... $9^{f}\,53^{c}$

N° 181. *Même porte pleine, mais en chêne de* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, y compris les emboîtures, $5^{m},13$, à $1^{f}\,60^{c}$ le mètre linéaire, vaut......................... $8^{f}\,21^{c}$

Le sciage de 1 mètre des emboîtures, demandant 3 minutes par mètre linéaire, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure.................. 0.05

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.82

La façon, temps employé, $5^{h}\,15^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure................ 1.89

L'ajustement et la pose, 40 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure 0.24

La colle, 66 grammes, à 2 fr. le kilogramme..................... 0.13

11.34

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.27

Valeur de 1 mètre superficiel...... $13^{f}\,61^{c}$

N° 182. *Même porte pleine, mais en chêne de* $0^{m},055$ *d'épaisseur.*

Le bois, y compris les emboîtures, $3^{m},25$, à $3^{f}\,20^{c}$ le mètre linéaire, vaut.. $10^{f}\,40^{c}$

Le sciage de $1^{m},10$ des emboîtures, demandant 5 minutes par mètre linéaire, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure.................. 0.08

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 1.04

La façon, temps employé, $9^{h}\,35^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.................. 3.45

L'ajustement et la pose, 1 heure, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure................... 0.36

La colle, 131 grammes, à 2 fr. le kilogramme..................... 0.26

15.59

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.12

Valeur de 1 mètre superficiel...... $18^{f}\,71^{c}$

N° 183. *Plancher en frise de* $0^{m},11$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur, joint à rainures et languettes.*

Le bois, $5^{m},26$, à $1^{f}\,05^{c}$ le mètre linéaire, vaut.................... $5^{f}\,52^{c}$

Le sciage de $5^{m},26$, tout compensé, pour débiter les frises, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 12 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure....... 0.18

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.55

La façon, temps employé, $3^{h}\,10^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure..................... 1.14

La pose, 3 heures, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 1.08

8.47

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.69

Valeur de 1 mètre superficiel...... $10^{f}\,16^{c}$

N° 184. *Même plancher, mais en bois de* $0^{m},034$ *d'épaisseur, dit* plancher à l'anglaise.

Le bois, $5^{m},26$, à $1^{f}\,60^{c}$ le mètre linéaire, vaut...................... $8^{f}\,42^{c}$

Le sciage de $5^{m},26$, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 16 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure............ 0.23

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes........ 0.84

La façon, temps employé, $3^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.................... 1.26

La pose, $3^{h}\,25^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.. 1.23

11.98

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.39

Valeur de 1 mètre superficiel...... $14^{f}\,37^{c}$

N° 185. *Plancher fait à point de Hongrie, les frises ayant* $0^{m},027$ *d'épaisseur sur* $0^{m},10$ *à* $0^{m},11$ *de largeur, et en bois de 2 mètres de longueur coupé en trois.*

Le bois, $5^{m},54$ à $1^{f}\,05^{c}$ le mètre linéaire, vaut.................... $5^{f}\,82^{c}$

Le sciage de $5^{m},54$ pour débit des frises, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 12 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure........................ 0.18

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes........ 0.58

La façon, temps employé, $3^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.................. 1.20

La pose, y compris les clous et la pose des lambourdes, $4^{h}\,25^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.......................... 1.59

A reporter. . . $9^{f}\,37^{c}$

Report. . .	9f 37c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.87
Valeur de 1 mètre superficiel, y compris le replanissage après le passage des peintres	11f 24c

N° 156. *Même plancher, mais en chêne de* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois, 5m,54, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut	8f 86c
Le sciage de 5m,54, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 17 minutes en tout, à 0f 90c l'heure	0.25
1/10 pour le déchet par les coupes et le dressage	0.89
La façon, temps employé, 3h 30m, à 0f 36c l'heure	1.26
La pose, y compris les clous et la pose des lambourdes, 5 heures, à 0f 36c l'heure	1.80
	12.06
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.41
Valeur de 1 mètre superficiel, y compris le replanissage après le passage des peintres	14f 47c

N° 157. *Parquet en feuilles de chacune* 1 *mètre carré en œuvre, les bâtis supposés débités exprès dans des planches de* 0m,034 *d'épaisseur, et remplis de panneaux de merrain.*

(Détail pour quatre feuilles.)

Le bois pour les bâtis, 15m,50, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut	24f 80
Le bois pour les panneaux, 30 coursons, à 0f 40c la pièce	12.00
Le sciage de 15m,50 pour débit des bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 47 minutes en tout, à 0f 90c l'heure	0.70
1/10 pour le déchet par les coupes dans le débit des bois, et lors de la pose des feuilles	3.60
La façon, temps employé, 32 heures, à 0f 36c l'heure	11.52
La pose, y compris les clous et la pose des lambourdes, 6h 30m, à 0f 36c l'heure	2.34
	54.96
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	10.99
Valeur des quatre feuilles	65f 95c
Valeur de 1 mètre superficiel	16f 48c

N° 158. *Parquet sans fin, fait par feuilles de* 0m,60 *en carré, les bâtis ayant* 0m,10 *de largeur en œuvre, les panneaux portant les rainures, et le tout en bois de* 0m,034 *d'épaisseur.*

(Détail pour douze feuilles, dont six avec bâtis d'encadrement, dites *feuilles mâles*, et six sans encadrement, dites *feuilles femelles*.)

Le bois pour les bâtis, 14m,66, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut	23f 46c
Le bois pour les panneaux, 9m,25, à 1f 60c le mètre linéaire	14.80
Le sciage de 15 mètres pour débit des bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 45 minutes en tout, à 0f 90c l'heure	0.68
1/5 pour le déchet par les coupes, et lors de la pose des feuilles	4.80
La façon, temps employé, 39h 30m, à 0f 36c l'heure	14.22
La pose, y compris les clous et la pose des lambourdes, 15 heures, à 0f 36c l'heure	5.40
	63.36
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	12.67
Valeur des douze feuilles	76f 03c
Valeur de 1 mètre superficiel	17f 60c

N° 159. *Escalier dit* de meunier, *à deux limons droits, marches et contre-marches embrévées, les limons de la largeur de la planche, et l'emmarchement de* 0m,65 *de longueur réduite.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de limons en chêne, de 0m,034 d'épaisseur.)

Le bois et le déchet, comme au n° 140, valent	6f 76c
La façon et la pose, temps employé, 14h 30m, à 0f 36c l'heure	5.22
	11.98
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.39
Valeur de 1 mètre superficiel	14f 37c

N° 160. *Limons en bois de* 0m,055 *d'épaisseur.*

Le bois, 3m,44 de doublettes, à 3f 20c le mètre linéaire, vaut	11f 01c
1/10 de déchet par les coupes	1.10
La façon, temps employé, 19 heures, à 0f 36c l'heure	6.84
La pose, 3h 30m, à 0f 36c l'heure	1.26
A reporter. . .	20f 21c

Report. . .	20f 21c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais	4.04
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	24f 25c

N° **161**. *Marche en bois de* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48, à 1f 05c le mètre linéaire, vaut.	4f 70c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.47
La façon, temps employé, 7 heures, à 0f 36c l'heure.	2.52
L'ajustement et la pose, 2 heures, à 0f 36c l'heure.	0.72
	8.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.68
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	10f 19c

N° **162**. *Contre-marche en bois de* 0m,013 *à* 0m,016 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48, à 0f 98c le mètre linéaire, vaut.	4f 39c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.44
La façon, temps employé, 5h 10m, à 0f 36c l'heure.	1.86
L'ajustement et la pose, 2 heures, à 0f 36c l'heure.	0.72
	7.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.48
Valeur de 1 mètre superficiel.	8f 89c

N° **163**. *Escalier à deux limons et avec quartiers tournants, les limons en bois de* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	7f 17c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.71
La façon, temps employé, 22 heures, à 0f 36c l'heure.	7.92
La pose, 6h 30m, à 0f 36c l'heure. . .	2.34
	18.14
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.63
Valeur de 1 mètre superficiel.	21f 77c

N° **164**. *Le même escalier, mais les limons en bois de* 0m,055 *d'épaisseur.*

Le bois et le déchet, comme au n° **160**, valent.	12f 11c
La façon, temps employé, 28 heures, à 0f 36c l'heure.	10.08
La pose, 8h 25m, à 0f 36c l'heure. .	3.03
A reporter. . . .	25f 22c

Report. . .	25f 22c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	5.04
Valeur de 1 mètre superficiel.	30f 26c

N° **165**. *Marche en bois de* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	7f 17c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.71
La façon, temps employé, 9h 40m, à 0f 36c l'heure.	3.48
L'ajustement et la pose, 4 heures, à 0f 36c l'heure.	1.44
	12.80
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.56
Valeur de 1 mètre superficiel.	15f 36c

N° **166**. *Marche en bois de* 0m,055 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48, à 3f 20c le mètre linéaire, vaut.	14f 34c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	1.43
La façon, temps employé, 10h 35m, à 0f 36c l'heure.	3.81
La pose et l'ajustement, 5h 20m, à 0f 36c l'heure.	1.92
	21.50
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	4.30
Valeur de 1 mètre superficiel.	25f 80c

N° **167**. *Contre-marche en bois de* 0m,018 *à* 0m,020, *compté comme bois de* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48, à 1f 05c le mètre linéaire, vaut.	4f 70c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.47
La façon, temps employé, 8h 40m, à 0f 36c l'heure.	3.12
L'ajustement et la pose, 3 heures, à 0f 36c l'heure.	1.08
	9.37
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.87
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	11f 24c

N° **168**. *Escalier avec deux limons cintrés parallèlement en courbe elliptique, les limons en bois de* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois, 4m,48 en œuvre, y compris une petite partie du déchet, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	7f 17c
$\frac{1}{6}$ de déchet pour les cintres et les	
A reporter. . .	7f 17c

Report. . .	7f 17c
coupes, le veau fait par le sciage pouvant être employé, et, par conséquent, ayant une valeur.	1.19
La façon, y compris le sciage; temps employé, 39 heures, à 0f 36c l'heure. .	14.04
La pose, 11 heures, à 0f 36c l'heure.	3.96
	26.36
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	5.27
Valeur de 1 mètre superficiel.	31f 63c
Les limons de 0m,055 d'épaisseur seront évalués à $\frac{1}{3}$ en sus du prix ci-dessus; ils vaudront, le mètre superficiel.	42f 17c

N° **169**. *Parquet de glace, les bâtis extérieurs en bois de* 0m,027 *d'épaisseur, et les bâtis intérieurs en bois de* 0m,018 *à* 0m,020 *remplis de panneaux de* 0m,009 *à* 0m,011 *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis extérieurs, 2 mètres, à 1f 05c le mètre linéaire, vaut.	2f 10c
Le bois pour les bâtis intérieurs, 0m,84, à 1f 05c le mètre linéaire. . . .	0.88
Le bois pour les panneaux, 2m,86, à 0f 78c le mètre linéaire.	2.23
La façon et la pose, temps employé, 8h 30m, à 0f 36c l'heure.	3.06
Le sciage de 4 mètres des bâtis extérieurs, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 8 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.12
Le sciage de 1m,68 des bâtis intérieurs, à 2 minutes par mètre, ou 4 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.06
$\frac{1}{10}$ pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois.	0.32
La colle, 33 grammes, à 2 fr. le kilogramme.	0.07
	8.84
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.77
Valeur de 1 mètre superficiel.	10f 61c

N° **170**. *Parquet avec bâtis extérieurs de* 0m,034 *d'épaisseur, bâtis intérieurs de* 0m,027, *et panneaux de* 0m,013 *à* 0m,015.

Le bois pour les bâtis extérieurs, 2 mètres courants, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	3f 20c
Le bois pour les bâtis intérieurs, 0m,84, à 1f 05c le mètre linéaire. . .	0.88
A reporter. . .	4f 08c
Report. . .	4f 08c
Le bois pour les panneaux, 2m,86, à 0f 98c le mètre linéaire.	2.80
Le sciage de 4 mètres des bâtis extérieurs, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 12 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.18
Le sciage de 1m,68 des bâtis intérieurs, à 2 minutes par mètre, ou 4 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.06
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.68
La façon, temps employé, 7h 45m, à 0f 36c l'heure.	2.79
La pose, 2 heures, à 0f 36c l'heure.	0.72
La colle, comme au n° **169**.	0.07
	11.38
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.27
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	13f 65c

N° **171**. *Derrière d'armoire ou de bibliothèque fait en parquet à petits panneaux, les bâtis de* 0m,027 *d'épaisseur, et les panneaux de* 0m,009 *à* 0m,011.

Le bois pour les bâtis, 2m,42, à 1f 05c le mètre linéaire, vaut.	2f 52c
Le bois pour les panneaux, 3m,22, à 0f 98c le mètre linéaire.	3.15
Le sciage de 4m,84 des bâtis, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 10 minutes en tout, à 0f 90c l'heure. .	0.15
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.56
La façon, temps employé, 7h 20m, à 0f 36c l'heure.	2.64
La pose, 1h 45m, à 0f 36c l'heure. . .	0.63
La colle, comme au n° **169**.	0.07
	9.72
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.94
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	11f 66c

N° **172**. *Même derrière d'armoire, mais les bâtis de* 0m,034 *d'épaisseur, et les panneaux de* 0m,013 *à* 0m,015.

Le bois pour les bâtis, 2m,42, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	3f 37c
Le bois pour les panneaux, 3m,22, à 0f 98c le mètre linéaire.	3.15
Le sciage de 1m,84 des bâtis, demandant 8 minutes par mètre linéaire, ou 15 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.23
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.70
A reporter. . .	7f 45c

Report. . .	7f 45c
La façon, temps employé, 7h 40m, à 0f 36c l'heure....................	2.76
La pose, 1h 45m, à 0f 36c l'heure...	0.63
La colle, comme au n° 169.......	0.07
	10.91
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.18
Valeur de 1 mètre superficiel......	13f 09c

N° 173. *Lambris d'assemblage avec panneaux à glace ou arasés, les bâtis en bois de* 0m,027 *d'épaisseur, et les panneaux en bois de* 0m,013 *à* 0m,015 *brut derrière.*

Le bois pour les bâtis, 2m,20, à 1f 05c le mètre linéaire, vaut......	2f 31c
Le bois pour les panneaux, 2m,94, à 0f 98c le mètre linéaire........	2.88
Le sciage de 4m,40 des bâtis, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 9 minutes en tout, à 0f 90c l'heure. .	0.13
1/18 de déchet par les coupes.	0.52
La façon, temps employé, 6h 25m, à 0f 36c l'heure....................	2.31
La pose, 1h 40m, à 0f 36c l'heure. .	0.60
La colle pour les panneaux, 33 grammes, à 2 fr. le kilogramme. . .	0.07
	8.82
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.76
Valeur de 1 mètre superficiel......	10f 58c

N° 174. *Même lambris que le précédent, mais les bâtis en bois de* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, 2m,20, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.........	3f 52c
Le bois pour les panneaux, comme au n° 173.	2.88
Le sciage de 4m,40 des bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 13 minutes en tout, à 0f 90c l'heure. .	0.20
1/18 de déchet par les coupes.	0.64
La façon, temps employé, 6h 30m, à 0f 36c l'heure..................	2.34
La pose, 1h 40m, à 0f 36c l'heure...	0.60
La colle, comme au n° 173.	0.07
	10.25
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.05
Valeur de 1 mètre superficiel......	12f 30c

N° 175. *Même lambris que le précédent, mais les panneaux en bois de* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, 2m,20, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.........	3f 52c
Le bois pour les panneaux, 2m,94, à 1f 05c le mètre.............	3.09
Le sciage de 5m,20, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 16 minutes en tout, à 0f 90c l'heure........	0.24
1/18 de déchet par les coupes.	0.66
La façon, temps employé, 7h 20m, à 0f 36c l'heure.............	2.64
La pose, 1h 50m, à 0f 36c l'heure.. .	0.66
La colle, 43 grammes, à 2 fr. le kilogramme..............	0.09
	10.90
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.18
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	13f 08c

Plus-value du second parement de ce lambris étant blanchi.

1/18 en sus pour choix du bois.. . . .	0f 44c
1/6 en sus de la façon pour main-d'œuvre..................	0.44
	0.88
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre superficiel.. . . .	1f 06c

Plus-value du second parement étant arasé.

1/18 en sus pour choix du bois. . . .	0f 66c
1/4 en sus pour main-d'œuvre.. . . .	0.66
	1.32
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.26
Valeur de 1 mètre superficiel.. . . .	1f 58c

N° 176. *Lambris à table saillante sans moulure, les bâtis de* 0m,027, *et les panneaux de* 0m,018 *à* 0m,020 *d'épaisseur, bruts derrière.*

Le bois pour les bâtis, comme au n° 173, vaut.............	2f 88c
Le bois pour les panneaux, 2m,94, à 1f 05c le mètre...........	3.09
Le sciage, comme au n° 173. . . .	0.13
1/9 pour le déchet, le choix du bois et les coupes.............	0.87
La façon, temps employé, 7 heures, à 0f 36c l'heure................	2.52
La pose, 1h 50m, à 0f 36c l'heure...	0.66
La colle, 33 grammes, à 2 fr. le kilogramme.....................	0.07
	10.22
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.04
Valeur de 1 mètre superficiel......	12f 26

N° 177. *Même lambris, mais les bâtis de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 174, valent	$7^f 31^c$
La façon, comme au n° 176	2.64
La pose, comme au n° 176	0.66
	10.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.12
Valeur de 1 mètre superficiel	$12^f 73$

N° 178. *Lambris assemblé à bouvement simple de* $0^m,013$ *à* $0^m,020$ *de profil, les bâtis en bois de* $0^m,027$ *d'épaisseur, et les panneaux de* $0^m,013$ *à* $0^m,015$*, bruts derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 175, valent	$5^f 91^c$
La façon et la pose, comme au n° 176.	3.18
	9.09
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.82
Valeur de 1 mètre superficiel	$10^f 91^c$

Plus-value du second parement étant avec moulure.

$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre	$1^f 49^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.29
Valeur de 1 mètre superficiel	$1^f 78^c$

N° 179. *Lambris à bouvement, comme le précédent, mais les bâtis de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 174, valent	$7^f 31^c$
La façon, temps employé, $7^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	2.70
La pose, comme au n° 174	0.60
	10.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.12
Valeur de 1 mètre superficiel	$12^f 73^c$

Plus-value du second parement étant avec moulure.

$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre	$0^f 90^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre superficiel	$1^f 08^c$

N° 180. *Lambris et portes à placard, à bouvement simple et à double parement, divisé en cinq panneaux égaux sur la hauteur, les bâtis en bois de* $0^m,12$ *de largeur réduite, sur* $0^m,034$ *d'épaisseur, et les panneaux en bois de* $0^m,013$ *à* $0^m,015$ *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,94$, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire, vaut	$4^f 70^c$
Le bois pour les panneaux, $2^m,50$, à $0^f 98^c$ le mètre linéaire	2.45
Le sciage de $5^m,88$, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 18 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure	0.27
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes	0.80
La façon pour un parement, temps employé, 8 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.	2.88
$\frac{1}{3}$ de plus-value de main-d'œuvre pour le second parement	0.96
La pose, temps employé, $1^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure	0.54
La colle, 33 grammes, à 2 fr. le kilogramme	0.07
	12.67
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.53
Valeur de 1 mètre superficiel	$15^f 20^c$

N° 181. *Lambris à petits cadres ou assemblé à petits cadres de* $0^m,034$ *à* $0^m,040$ *de profil, les bâtis de* $0^m,027$ *d'épaisseur, et les panneaux de* $0^m,013$ *à* $0^m,015$*, bruts derrière.*

Le bois pour bâtis et panneaux, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° 175, valent	$5^f 91^c$
La façon, temps employé, 7 heures, à $0^f 36^c$ l'heure	2.52
La pose, $1^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure.	0.54
	8.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.79
Valeur de 1 mètre superficiel	$10^f 76^c$

N° 182. *Même lambris, mais les bâtis de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,20$, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire, vaut	$3^f 52^c$
Le bois pour les panneaux, comme au n° 175	2.88
Le sciage de $4^m,40$, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 13 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure	0.21
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes	0.63
A reporter. .	$7^f 24^c$

Report. . .	$7^f\,24^c$
La façon, temps employé, $7^h\,10^m$, à 36^c l'heure.	2.58
La pose, $1^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. .	0.54
La colle, comme au n° **180**.	0.07
	10.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.08
Valeur de 1 mètre superficiel.	$12^f\,51^c$

Plus-value pour le second parement étant avec moulure.

$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre.	$0^f\,86^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.17
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^f\,03^c$

N° **183**. *Lambris à cadres ravalés, les bâtis en bois de* $0^m,055$ *d'épaisseur, et les panneaux en bois de* $0^m,018$ *à* $0^m,020$ *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $1^m,71$, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, vaut.	$5^f\,47^c$
Le bois pour les panneaux, $2^m,95$, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire.	3.10
Le sciage de $3^m,43$ des bâtis, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 18 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. .	0.27
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.85
La façon, temps employé, 10 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure.	3.60
La pose, comme au n° **182**.	0.54
La colle, comme au même numéro.	0.07
	13.90
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.78
Valeur de 1 mètre superficiel.	$16^f\,68^c$

N° **184**. *Lambris à grands cadres de* $0^m,055$ *de profil, embrévés avec des bâtis en bois de* $0^m,027$ *d'épaisseur, remplis de panneaux de* $0^m,013$ *à* $0^m,015$.

Le bois pour les bâtis, $2^m,20$, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire, vaut.	$2^f\,31^c$
Le bois pour les panneaux, $2^m,66$, à $0^f\,98^c$ le mètre linéaire.	2.61
Le bois pour les cadres, $1^m,12$, en chêne de $0^m,034$, à $1^f\,60^c$ le mètre. .	1.79
Le sciage de $4^m,40$ des bâtis, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 9 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure.	0.14
A reporter. . .	$6^f\,85^c$
Report. . .	$6^f\,85^c$
Le sciage de $2^m,24$ des cadres, à 3 minutes par mètre linéaire, ou 7 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure.	0.11
$\frac{1}{10}$ pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois.	0.67
La façon, temps employé, $7^h\,20^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.	2.64
La pose, $1^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. .	0.60
La colle, comme au n° **183**.	0.07
	10.94
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.19
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$13^f\,13^c$

N° **185**. *Le même lambris, mais à double parement.*

Le bois pour bâtis, panneaux, et le sciage des bâtis, comme au n° **184**, valent.	$5^f\,06^c$
Le bois pour les cadres, $1^m,32$, en chêne de $0^m,040$ d'épaisseur, à $1^f\,80^c$ le mètre linéaire.	2.37
Le sciage de $2^m,64$ des cadres, demandant 6 minutes par mètre linéaire, ou 15 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure.	0.23
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.73
La façon, comme au n° **184**.	2.64
La pose, comme au même numéro. .	0.60
$\frac{1}{3}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre du double parement.	0.88
La colle, comme au n° **184**.	0.07
	12.58
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.51
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$15^f\,09^c$

N° **186**. *Lambris ou porte à grands cadres et à double parement, divisé en cinq panneaux égaux sur la hauteur, les bâtis en bois de* $0^m,10$ *de largeur réduite en œuvre, et de* $0^m\,10^c\,5^{mm}$, *compris les languettes d'embrèvement dans les cadres, sur* $0^m,034$ *d'épaisseur, et les panneaux en bois de* $0^m,018$ *à* $0^m,020$ *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,52$, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, vaut.	$4^f\,03^c$
Le bois pour les panneaux, $1^m,90$, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire.	1.99
Le bois pour les cadres en doublettes, $1^m,06$, à $3^f\,20^c$ le mètre courant. . .	3.39
Le sciage de $5^m,04$ des bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou	
A reporter. . .	$9^f\,41^c$

Report. . . $9^f\,41^c$

bien 15 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.22

Le sciage de 2^m,12 des cadres, à 5 minutes par mètre linéaire, ou 11 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.17

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.77

$\frac{1}{10}$ pour choix de bois du double parement. 0.92

La façon, temps employé, $9^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. 3.48

$\frac{1}{3}$ en sus pour main-d'œuvre du second parement. 1.16

La pose, comme au n° 188. . . . . 0.60

La colle, comme au même numéro. 0.07

16.80

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.36

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $20^f\,16^c$

N° 187. *Lambris à grands cadres, les bâtis de* 0^m,055 *d'épaisseur, et les panneaux de* 0^m,027, *bruts derrière.*

Le bois pour les bâtis en doublettes, 1^m,71, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, vaut. $5^f\,47^c$

Le bois pour les panneaux, 2^m,66, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire. 2.80

Le bois pour les cadres, 0^m,98 de longueur de doublettes, à $3^f\,20^c$ le mètre courant. 3.13

Le sciage de 5^m,38 des bâtis et des cadres, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 27 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure pour deux scieurs de long. 0.41

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes. 1.26

La façon, temps employé, $10^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. 3.78

La pose, 2 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. 0.72

La colle des panneaux, 43 grammes, à 2 fr. le kilogramme. 0.09

17.66

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.53

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $21^f\,19^c$

Plus-value du second parement de ce lambris étant blanchi.

$\frac{1}{12}$ en sus pour choix de bois du second parement-vue. . . . . $0^f\,95^c$

$\frac{1}{6}$ en sus de la façon pour main-d'œuvre. 0.63

$1^f\,58^c$

Report. . . $1^f\,58$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.31

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $1^f\,89^c$

Plus-value de ce même lambris étant à double parement.

$\frac{1}{12}$ en sus pour choix du bois. . . . $0^f\,95^c$

$\frac{1}{3}$ pour main-d'œuvre et façon du second parement. 1.26

2.21

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.44

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $2^f\,65^c$

N° 188. *Lambris à grands cadres faits de deux pièces sur la largeur du profil qui porte* 0^m,08 *de largeur, les bâtis en bois de* 0^m,034 *d'épaisseur, et les panneaux en bois de* 0^m,013 *à* 0^m,015.

Le bois pour les bâtis, 2^m,20, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $3^f\,52^c$

Le bois pour les panneaux, 2^m,16, à $0^f\,98^c$ le mètre linéaire. 2.11

Le bois pour la première partie des cadres ou le derrière, 0^m,88, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire. 1.41

Le bois pour la partie du devant des cadres recevant le panneau, 1^m,18, en bois de 0^m,027 d'épaisseur, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire. 1.24

Le sciage de 4^m,32 des bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 13 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. . 0.20

Le sciage de 4^m,20 pour la première partie des cadres, à 3 minutes par mètre, ou 12 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.18

Le sciage de 4 mètres pour la seconde partie des cadres, à 2 minutes par mètre, ou 8 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.12

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes. 0.92

La façon, temps employé, 11 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. 3.96

La pose, comme au n° 187. . . . . 0.72

La colle, comme au même numéro. 0.09

14.47

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.89

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $17^f\,36^c$

N° 189. *Même lambris que le précédent, mais à double parement.*

Le bois pour bâtis et panneaux,

comme au n° **188**, vaut. . . . . $5^f\,63^c$

Le bois, $0^m,58$ de doublettes pour la première partie des cadres, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire. 1.85

Le bois, $1^m,36$ sur $0^m,040$ d'épaisseur, pour la seconde partie des cadres à $1^f\,40^c$ le mètre. 1.90

Le sciage des bâtis, comme au n° **188**. 0.20

Le sciage de $4^m,50$ pour le premier cadre, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 21 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.31

Le sciage de 3 mètres pour le second cadre, à 5 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, également à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.22

$\frac{1}{11}$ de déchet par les coupes 0.85

$\frac{1}{10}$ pour le choix du bois. 0.93

La façon, comme au n° **188**. 3.96

$\frac{1}{3}$ en sus pour la main-d'œuvre du second parement. 1.32

La pose, comme au n° **188** 0.72

La colle, comme au même numéro. . 0.09

17.98

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.59

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $21^f\,57^c$

N° **190**. *Lambris assemblé à petits cadres, les bâtis en bois français de $0^m,034$ d'épaisseur, et les panneaux en bois étranger de $0^m,020$ aussi d'épaisseur, et brut derrière.*

Le bois pour les bâtis, comme au n° **188**, vaut . . . . $3^f\,52^c$

Le bois pour les panneaux, $3^m,16$, à $1^f\,45^c$ le mètre linéaire. 4.58

Le sciage des bâtis, comme au n° **188**. 0.20

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.74

La façon, temps employé, $5^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 2.04

La pose, $1^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure . . 0.60

La colle, 33 grammes, à 2 fr. le kilogr. 0.07

11.75

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.35

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $14^f\,10^c$

Plus-value de ce même lambris étant à double parement.

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois. . . . . $0^f\,81^c$

$\frac{1}{3}$ en sus pour la main-d'œuvre . . . 0.68

2.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.29

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $2^f\,78^c$

N° **191**. *Lambris assemblé à grands cadres, en bois étranger de $0^m,055$ de profil embrévé dans des bâtis en chêne de $0^m,034$ d'épaisseur, et remplis de panneaux de bois de $0^m,027$ aussi d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,34$, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $7^f\,49^c$

Le bois pour les panneaux, $2^m,66$, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire. 2.79

Le bois pour les cadres, $1^m,19$, à $2^f\,10^c$ le mètre linéaire 2.50

Le sciage de $7^m,06$ des bâtis et des cadres, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 21 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.31

$\frac{1}{9}$ pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois 1.42

La façon, temps employé, 8 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure 2.88

La pose, comme au n° **190** 0.60

La colle, comme au même numéro. . 0.07

18.06

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.61

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $21^f\,67^c$

N° **192**. *Le même lambris à deux parements.*

Le bois pour bâtis et panneaux, comme au n° **191**, vaut. . . . . $10^f\,28^c$

Le bois pour les cadres en bois de $0^m,048$ d'épaisseur, $1^m,18$, à $2^f\,55^c$ le mètre linéaire 3.01

Le sciage des bâtis et cadres, comme au n° **191** 0.31

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 1.32

$\frac{1}{10}$ en sus pour choix du bois. 1.32

La façon, comme au n° **191**. 2.88

$\frac{1}{3}$ en sus de plus-value pour le double parement 0.96

La pose, comme au n° **191** 0.60

La colle, comme au même numéro. . 0.07

20.75

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.15

Valeur de 1 mètre superficiel . . . . $24^f\,90^c$

N° **193**. *Porte charretière sans écharpes derrière, les bâtis en bois de $0^m,16$ à $0^m,25$ de largeur sur $0^m,055$ d'épaisseur, et les panneaux en bois de $0^m,034$ d'épaisseur, avec clefs et collés.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,10$ de doublettes, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, vaut. $6^f\,72^c$

A reporter. . . $6^f\,72^c$

Report. . . $6^f\,72^c$

Le bois pour les panneaux, $2^m,40$, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire. 3.84

Le sciage de $2^m,27$ des bâtis, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 15 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. . 0.22

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 1.05

La façon, temps employé, $10^h\,20^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 3.72

La pose, 1 heure, à $0^f\,36^c$ l'heure. . 0.36

La colle, 7 décagrammes, à 2 fr. le kilogramme 0.14

16.05

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.21

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $19^f\,26^c$

N° **194**. *Porte charretière, mais avec des baguettes en demi-rond poussées sur le joint de chaque planche.*

Le bois, le sciage, le déchet et la colle, comme au n° **193**, valent . . . . $11^f\,97^c$

La façon, temps employé, $10^h\,35^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 3.81

La pose, comme au n° **193** 0.36

16.14

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.23

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $19^f\,37^c$

N° **195**. *Porte charretière, les bâtis de* $0^m,055$ *d'épaisseur, et les panneaux de* $0^m,034$ *sans baguettes, mais avec écharpes derrière, en bois de* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et panneaux, comme au n° **193**, vaut . . . . $11^f\,97^c$

Le bois pour les écharpes, $0^m,52$, à $1^f\,05^c$ le mètre linéaire. 0.55

Le sciage des bâtis et la colle, comme au n° **193**. 0.36

Le sciage de $3^m,30$ d'écharpes, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 7 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. . . 0.11

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 1.19

La façon, temps employé, 11 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure 3.96

La pose, comme au n° **194** 0.36

18.50

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.70

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $22^f\,20^c$

N° **196**. *Porte charretière, mais les bâtis faits avec des membrures entières de* $0^m,15$ *à* $0^m,16$ *de largeur sur* $0^m,08$ *d'épaisseur, et les panneaux de* $0^m,040$, *avec des écharpes derrière, aussi en bois de* $0^m,040$ *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, $3^m,60$, à $2^f\,39^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $8^f\,60^c$

Le bois pour les panneaux, $3^m,34$, à $1^f\,20^c$ le mètre linéaire. 4.68

Le bois pour les écharpes, $0^m,58$, à $1^f\,40^c$ le mètre linéaire. 0.81

Le sciage de $1^m,16$ d'écharpes, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 4 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. . . 0.06

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 1.40

La façon, temps employé, $12^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 4.56

La pose, $1^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. . . 0.54

La colle, 87 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.17

20.82

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.16

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $24^f\,98^c$

N° **197**. *La même porte charretière, mais les panneaux en bois de* $0^m,055$ *d'épaisseur, sans écharpes.*

Le bois pour les bâtis, comme au n° **196**, vaut. . . . . $8^f\,60^c$

Le bois pour les panneaux, $2^m,10$, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire. 6.72

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 1.53

La façon, temps employé, $11^h\,10^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure 4.02

La pose, comme au n° **196** 0.54

La colle, 98 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.20

21.61

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.32

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $25^f\,93^c$

N° **198**. *Porte d'allée ou porte bâtarde à un vantail, les bâtis d'encadrement et les traverses en membrures de* $0^m,08$ *d'épaisseur, les cadres de* $0^m,06$ *de profil, et les panneaux de* $0^m,040$, *avec un panneau d'appui en parquet, blanchi ou arasé derrière.*

Le bois pour les bâtis, $2^m,58$, à $2^f\,39^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $6^f\,16^c$

A reporter. . . $6^f\,16^c$

Report. . . $6^f\ 16^c$

Le bois pour les panneaux et le parquet, 4^m,90, à 1^f 40^c le mètre linéaire. . 6.86

Le bois pour les cadres, 0^m,48 de doublettes, à 3^f 20^c le mètre. 1.54

Le sciage de 1^m,84 des cadres, à 5 minutes par mètre linéaire, ou 10 minutes en tout, à 0^f 90^c l'heure 0.15

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 1.45

La façon, y compris le double parement; temps employé, 15^h 30^m, à 0^f 36^c l'heure. 5.58

La pose, comme au n° **197** 0.54

La colle, 87 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.17

22.45

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.49

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $26^f\ 94^c$

N° **199**. *La même porte, mais les panneaux en bois de 0^m,055 d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et cadres, comme au n° **198**, vaut. . . . . $7^f\ 70^c$

Le bois pour les panneaux, 3^m,30, à 3^f 20^c le mètre linéaire. 10.56

Le sciage pour les cadres, comme au n° **198**. 0.15

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 1.38

La façon, y compris le double parement; temps employé, 16^h 20^m, à 0^f 36^c l'heure 5.88

La pose, 1^h 40^m, à 0^f 36^c l'heure. . . 0.60

La colle, comme au n° **197**. 0.20

$26^f\ 47^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.29

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . . $31^f\ 76^c$

N° **200**. *Petite porte cochère avec guichet, les battants de rives et les traverses en membrures, et les doubles battants en bois de 0^m,055 de profil sur 0^m,068 d'épaisseur, avec panneaux et double panneau d'appui, en bois de 0^m,034 d'épaisseur, blanchi ou arasé au double parement.*

Le bois pour les bâtis en membrures, 2^m,64, à 2^f 39^c le mètre linéaire, vaut. $6^f\ 31^c$

Le bois pour les doubles bâtis, 1^m,40, à 1^f 70^c le mètre linéaire. 2.38

Le bois pour les cadres, 0^m,34, à 2^f 70^c le mètre linéaire. 0.92

A reporter. . . $9^f\ 61^c$

Report. . . $9^f\ 61^c$

Le bois pour les panneaux et parquets, 2^m,58, à 1^f 60^c le mètre linéaire. 4.13

Le sciage de 3^m,68 de doubles bâtis et des cadres, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 17 minutes en tout, à 0^f 90^c l'heure. 0.25

$\frac{1}{5}$ pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois. 1.53

La façon, temps employé, 17^h 30^m, à 0^f 36^c l'heure. 6.30

La pose, comme au n° **198**. 0.54

La colle, 66 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.13

22.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.49

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $26^f\ 98^c$

N° **201**. *Grande porte cochère, les battants et les traverses en bois de 0^m,25 à 0^m,30 de largeur sur 0^m,11 d'épaisseur, les doubles battants et traverses en membrures, les cadres en bois de 0^m,08 à 0^m,09 de profil, et les panneaux de 0^m,040 d'épaisseur, sans parquet à l'appui, et blanchis ou arasés au double parement.*

Le bois pour les premiers bâtis, 2^m,36, à 7 fr. le mètre linéaire, vaut. . . . . $16^f\ 46^c$

Le bois pour les doubles bâtis, 2^m,10 de membrures, à 2^f 39^c le mètre linéaire. 5.02

Le bois pour les panneaux, 1^m,84, à 1^f 40^c le mètre linéaire. 2.58

Le bois pour les cadres, 1^m,14 en membrures, à 2^f 39^c le mètre linéaire. 2.72

Le sciage de 1^m,84 des cadres, à 7 minutes par mètre linéaire, ou 14 minutes en tout, à 0^f 90^c l'heure. 0.22

$\frac{1}{5}$ pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois 2.97

La façon, temps employé, 23^h 30^m, à 0^f 36^c l'heure. 8.46

La pose, comme au n° **200**. 0.54

La colle pour les panneaux, 87 grammes, à 2 fr. le kilogramme. 0.17

39.14

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 7.83

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . . $46^f\ 97^c$

N° **202**. *Porte et cloison vitrées, avec panneau d'appui blanchi derrière, les bâtis en bois de 0^m,027 d'épaisseur, et les panneaux en chêne de 0^m,013 à 0^m,015 aussi d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois,

$1^m,84$, à $1^f 05^c$ le mètre linéaire, vaut. $1^f 93^c$
Le bois pour les panneaux, $0^m,92$, à $0^f 92^c$ le mètre linéaire 0.90
Le sciage de $4^m,75$ pour les bâtis et petits bois, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 10 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure 0.15
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.28
La façon, temps employé, 5 heures, à $0^f 36^c$ l'heure 1.80
La pose, $1^h 20^m$, à $0^f 36^c$ l'heure 0.48
$\frac{1}{6}$ de main-d'œuvre pour le double parement blanchi 0.30
La colle pour les panneaux, 2 décagrammes, à 2 fr. le kilogramme 0.04
5.88
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.17
Valeur de 1 mètre superficiel .... $7^f 05^c$

N° 203. *Mêmes porte et cloison, mais les bâtis de* $0^m,034$ *d'épaisseur, les panneaux de* $0^m,018$ *à* $0^m,020$ *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois, comme au numéro précédent, vaut .... $1^f 93^c$
Le bois pour les panneaux, $0^m,92$, à $1^f 05^c$ le mètre linéaire 0.97
Le sciage de $4^m,75$ pour les bâtis et petits bois, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 14 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure 0.21
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes seules ... 0.29
La façon, temps employé, $5^h 10^m$, à $0^f 36^c$ l'heure 1.86
La pose, $1^h 20^m$, à $0^f 36^c$ l'heure 0.48
$\frac{1}{5}$ de main-d'œuvre pour le double parement blanchi 0.37
La colle, comme au numéro précédent. 0.04
6.15
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais .. 1.23
Valeur de 1 mètre superficiel .... $7^f 38^c$

N° 204. *Mêmes porte et cloison, avec bâtis de* $0^m,055$ *d'épaisseur, et panneaux de* $0^m,027$.

Le bois pour bâtis et petits bois, $1^m,42$, à $3^f 20^c$ le mètre linéaire, vaut .... $4^f 54^c$
Le bois pour les panneaux, $0^m,92$, à $1^f 05^c$ le mètre linéaire 0.97
Le sciage de $4^m,75$, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 23 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure 0.35
A reporter ... $5^f 86^c$

Report ... $5^f 86^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes 0.55
La façon, temps employé, 6 heures, à $0^f 36^c$ l'heure 2.16
La pose, $1^h 20^m$, à $0^f 36^c$ l'heure ... 0.48
$\frac{1}{6}$ de main-d'œuvre pour le double parement blanchi 0.36
La colle, 22 grammes, à 2 fr. le kilogramme 0.04
9.45
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.89
Valeur de 1 mètre superficiel .... $11^f 34^c$

N° 205. *Croisée à glace à un vantail, de* $0^m,65$ *de largeur, et le dormant ainsi que les châssis, de* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

(Détail pour 1 mètre courant de hauteur, mais les croisées supposées de 2 mètres de hauteur.)

Le bois pour le dormant, $0^m,85$, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire, vaut .... $1^f 36^c$
Le bois pour châssis et traverses de petits bois, $0^m,90$, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire 0.44
Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, $1^m,30$ de membrures, à $1^f 60^c$ le mètre .. 2.08
Le sciage de $1^m,70$ pour le dormant, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 5 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure .. 0.08
Le sciage de $1^m,45$ pour châssis et petits bois, à 3 minutes par mètre, ou 5 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure 0.08
Le sciage de $0^m,40$ pour jet d'eau et pièce d'appui, à 7 minutes par mètre ... 0.05
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes 0.54
La façon, temps employé, 5 heures, à $0^f 36^c$ l'heure 1.80
La pose, 40 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure 0 24
6.67
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.33
Valeur de 1 mètre linéaire .... $8^f 00^c$
Le prix de cette même croisée, ayant son dormant en bois de $0^m,055$ d'épaisseur, augmentera de $0^f 60^c$ par mètre; ci .... $0^f 60^c$

N° 206. *Même croisée de 1 mètre de largeur, et le dormant de* $0^m,055$ *d'épaisseur.*

Le bois pour le dormant, $0^m,60$ linéaires de doublettes, à $6^f 40^c$ la dou-

blette, ou 3^{f} 20^{c} le mètre linéaire, vaut. 1^{f} 92^{c}

Le bois pour châssis et petits bois, 1^{m},06, à 1^{f} 60^{c} le mètre linéaire...... 1.70

Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, 1^{m},50 de membrures, à 1^{f} 60^{c} le mètre.. 2.40

Le sciage de 1^{m},80 pour le dormant, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 9 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure.. 0.14

Le sciage pour châssis, jet d'eau et pièce d'appui, à 17 minutes par mètre, à 0^{f} 90^{c} l'heure.................... 0.26

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes......... 0.88

La façon, temps employé, 6^{h} 20^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure.. .... 2.28

La pose, 40 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure. 0.24

9.82

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.96

Valeur de 1 mètre linéaire..... ... 11^{f} 78^{f}

Valeur de 1 mètre superficiel....... 11^{f} 78^{c}

N° **207**. *Croisée à deux vantaux, de* 1^{m},14 *de largeur, et le dormant avec les châssis, de* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois pour le dormant, 1 mètre, à 1^{f} 60^{c} le mètre linéaire, vaut......... 1^{f} 60^{c}

Le bois pour châssis et petits bois, 1^{m},46, à 1^{f} 60^{c} le mètre............ 2.33

Le bois pour la gueule-de-loup, $\frac{1}{6}$ de doublettes, à 6^{f} 40^{c} la doublette...... 1.06

Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, 0^{m},60 de membrures, à 1^{f} 60^{c} le mètre (1). 1.28

Le sciage de 2 mètres pour le dormant, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 6 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure. 0.09

Le sciage de 4^{m},30 pour les châssis, à 3 minutes par mètre, ou 13 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure.............. 0.20

Le sciage de 0^{m},65 pour la gueule-de-loup, à 5 minutes par mètre, à 0^{f} 90^{c} l'heure......................... 0.07

Le sciage de 1^{m},08 pour jet d'eau et pièce d'appui, à 7 minutes par mètre, à 0^{f} 90^{c} l'heure.................... 0.11

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes......... 0.70

La façon, temps employé, 7^{h} 25^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure.................... 2.67

La pose, 1 heure, à 0^{f} 36^{c} l'heure... 0.36

A reporter... 10^{f} 47^{c}

(1) Il est observé que le bois pour pièce d'appui et jet d'eau ne doit être compté que pour moitié, puisque le mètre linéaire n'équivaut qu'à la moitié de la croisée.

Report... 10^{f} 47^{c}

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.09

Valeur de 1 mètre linéaire......... 12^{f} 56^{c}

Valeur de 1 mètre superficiel....... 11^{f} 06^{c}

Le prix de la même croisée ayant son dormant en bois de 0^{m},055 d'épaisseur, augmentera de 0^{f} 81^{c} par mètre; ci.... 0^{f} 81^{c}

N° **208**. *Croisée à glace de* 1^{m},30 *de largeur, le dormant de* 0^{m},055 *d'épaisseur, et les châssis de* 0^{m},034 *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour le dormant, 1 mètre courant de doublettes, à 3^{f} 20^{c} le mètre, vaut. 3^{f} 20^{c}

Le bois pour les châssis, 1^{m},54, à 1^{f} 60^{c} le mètre linéaire.................... 2.46

Le bois pour la gueule-de-loup, comme au n° **207**.......................... 1.06

Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, 0^{m},94, à 1^{f} 60^{c} le mètre............. 1.50

Le sciage de 2 mètres pour le dormant, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 10 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure. 0.15

Le sciage de 4^{m},50 pour châssis et petits bois, à 3 minutes par mètre, ou 14 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure........ 0.21

Le sciage pour la gueule-de-loup, comme au n° **207**.......................... 0.07

Le sciage de 1^{m},25 pour jet d'eau et pièce d'appui, à 7 minutes par mètre, ou 9 minutes en tout, à 0^{f} 90^{c} l'heure..... 0.14

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes........ 0.91

La façon, temps employé, 7^{h} 40^{m}, à 0^{f} 36^{c} l'heure....... .. .. 2.76

La pose, 1 heure, à 0^{f} 36^{c} l'heure.. 0.36

12.82

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.56

Valeur de 1 mètre linéaire......... 15^{f} 38^{c}

Valeur de 1 mètre superficiel....... 11^{f} 83^{c}

N° **209**. *Même croisée à glace, de* 1^{m},46 *de largeur, le dormant de* 0^{m},055 *d'épaisseur, et les châssis de* 0^{m},034.

Le bois pour le dormant, 1 mètre courant de doublettes, à 3^{f} 20^{c} le mètre, vaut.......................... 3^{f} 20^{c}

Le bois pour châssis et petits bois, 1^{m},60, à 1^{f} 60^{c} le mètre linéaire. . . . 2.56

Le bois pour la gueule-de-loup, 0^{m},34, ou comme au n° **207**....... 1.06

A reporter... 6^{f} 8[illegible]

Report... $6^f 82^c$

Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, $1^m,16$, à $1^f 60^c$ le mètre....... 1.86

Le sciage de 2 mètres pour le dormant, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 10 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure.................... 0.15

Le sciage de $4^m,75$ pour les châssis et petits bois, demandant 3 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 0.23

Le sciage pour la gueule-de-loup, comme au n° **207**. 0.07

Le sciage de $1^m,40$ pour jet d'eau et pièce d'appui, demandant 7 minutes par mètre, ou 10 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 0.15

$\frac{1}{5}$ de déchet par les coupes. 0.96

La façon, temps employé, $7^h 40^m$, à $0^f 36^c$ l'heure. 2.76

La pose, 1 heure, à $0^f 36^c$ l'heure. . 0.36

13.36

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.67

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $16^f 03^c$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $10^f 98^c$

N° **210.** *Même croisée à glace, mais de* $1^m,62$ *de largeur, le dormant de* $0^m,09$ *de largeur sur* $0^m,055$ *d'épaisseur, et les châssis de* $0^m,08$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

(Détail pour une croisée de 3 mètres de hauteur.)

Le bois pour dormant et gueule-de-loup en doublettes de 3 mètres de longueur, $3^m,30$, à $3^f 20^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $10^f 56^c$

Le bois pour châssis et petits bois en planches de 3 et de 2 mètres, $4^m,32$, à $1^f 70^c$ le mètre linéaire (prix réduit).. 7.34

Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, $2^m,50$, à $1^f 60^c$ le mètre.... ... 4.00

Le sciage de $7^m,68$ pour le dormant, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 38 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 0.57

Le sciage de $14^m,32$ pour châssis et petits bois, demandant 3 minutes par mètre, ou 43 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 0.65

Le sciage de $2^m,80$ pour la gueule-de-loup, demandant 5 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure.................... 0.22

A reporter. . . $23^f 34^c$

Report. . . $23^f 34^c$

Le sciage de $3^m,14$ pour jet d'eau et pièce d'appui, demandant 7 minutes par mètre, ou 22 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure.................... 0.33

$\frac{1}{5}$ de déchet par les coupes......... 2.43

La façon, temps employé, 23 heures, à $0^f 36^c$ l'heure............... 8.28

L'ajustement et la pose, 3 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 1.08

35.46

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 7.09

Valeur de 3 mètres de hauteur. . . . $42^f 55^c$

Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur. . . . . $14^f 18^c$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $8^f 75^c$

N° **211.** *Croisée à glace, de* $1^m,79$ *de largeur, le dormant ayant* $0^m,11$ *de largeur sur* $0^m,08$ *d'épaisseur; les jets d'eau et la pièce d'appui,* $0^m,13$ *de largeur réduite, sur* $0^m,11$ *d'épaisseur pris en battants de porte cochère; la gueule-de-loup,* $0^m,12$ *de largeur sur* $0^m,08$ *d'épaisseur, et les châssis à verre,* $0^m,055$ *aussi d'épaisseur.*

(Détail pour une croisée de 4 mètres de hauteur.)

Le bois de 4 mètres pour le dormant, $8^m,32$ de membrures, à $2^f 20^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $18^f 30^c$

Le bois de 3 mètres pour la gueule-de-loup (en y comprenant la déduction du surplus de largeur de la membrure), à $2^f 20^c$ le mètre linéaire. 6.60

Le bois pour pièce d'appui et jet d'eau, $3^m,25$ de battants de porte cochère, à $6^f 44^c$ le mètre. 20.93

Le bois pour châssis, battant meneau et petits bois, $5^m,55$ de doublettes, à 4 fr. le mètre, comme étant bois de choix et de longueur. 22.20

Le sciage de $11^m,32$ pour dormant et gueule-de-loup, demandant 7 minutes par mètre linéaire, ou 79 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 1.18

Le sciage de 3 mètres réduits pour jet d'eau et pièce d'appui, demandant 9 minutes par mètre, ou 27 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure.............. 0.40

Le sciage de 18 mètres pour châssis et petits bois, demandant 5 minutes par mètre, ou 90 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure. 1.35

A reporter. . . $70^f 96^c$

Report. . . 70f 96c

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes. 7.56

La façon de 4 mètres, à 13 heures par mètre, ou 52 heures en tout, à 0f 36c l'heure. 18.72

La pose, 8 heures, à 0f 36c l'heure. 2.88

100f 12c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 20f 02c

Valeur de 4 mètres de hauteur. . . . 120f 14c

Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur. 30f 03c

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 16f 78c

N° **212**. *Croisée à un vantail de 1 mètre de largeur, le dormant et les châssis ayant 0m,034 d'épaisseur (la croisée est toujours supposée de 2 mètres de hauteur).*

Le bois pour le dormant, 1 mètre, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut. 1f 60c

Le bois pour jet d'eau et pièce d'appui, 0m,70, à 1f 60c le mètre linéaire. 1.12

Le bois pour châssis et petits bois, 1m,28, à 1f 60c le mètre linéaire. . . . 2.15

Le sciage de 2m,50 pour le dormant, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 7m 30s en tout, à 0f 90c l'heure. . . 0.12

Le sciage de 1 mètre pour jet d'eau et pièce d'appui, demandant 7 minutes par mètre, à 0f 90c l'heure. 0.11

Le sciage de 4m,66 pour châssis et petits bois, demandant 3 minutes par mètre, ou 14 minutes en tout, à 0f 90c l'heure. 0.21

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes. 0.54

La façon, temps employé, 7h 30m, à 0f 36c l'heure. 2.70

La pose, 40 minutes, à 0f 36c l'heure. 0.24

8.79

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.75

Valeur de 1 mètre linéaire ou superficiel. 10f 54c

N° **213**. *La même croisée, mais le dormant de 0m,055 d'épaisseur.*

Le bois pour dormant, jet d'eau et pièce d'appui, comme au n° **206**, vaut. 4.32

Le bois pour châssis et petits bois, comme au n° **212**. 2.15

Le sciage pour dormant, jet d'eau,

A reporter. . . 6f 47c

Report. . . 6f 47c

pièce d'appui, châssis et petits bois, comme au n° **206**, vaut. 0.40

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes. 0.72

La façon, temps employé, 7h 30m, à 0f 36c l'heure. 2.70

La pose, comme au n° **212**. 0.24

8.53

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.70

Valeur de 1 mètre linéaire ou superficiel. 10f 23c

N° **214**. *Croisée à petits carreaux, de 1m,30 de largeur, le dormant de 0m,055, et les châssis de 0m,034 d'épaisseur (la croisée étant supposée de 2 mètres de hauteur).*

Le bois pour dormant, jet d'eau, pièce d'appui et gueule-de-loup, comme au n° **208**, vaut. 5f 76c

Le bois pour les châssis, 2m, 25, à 1f 60c le mètre linéaire. 3.60

Le sciage pour dormant, pour jet d'eau, etc., comme au n° **208**. 0.36

Le sciage de 0m,78 pour les châssis, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou 45 minutes en tout, à 0f 90c l'heure. 0.67

$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes. 1.04

La façon, temps employé, 9 heures, à 0f 36c l'heure. 3.24

La pose, 1 heure, à 0f 36c l'heure . 0.36

15.03

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.00

Valeur de 1 mètre linéaire. 18f 03c

N° **215**. *Persienne à deux vantaux sans dormant, de 1 mètre de largeur, les bâtis de 0m,13 de largeur réduite, sur 0m,034 d'épaisseur, les lames dormantes ou mouvantes étant avec ou sans moulures.*

(Détail pour une persienne de 2 mètres de hauteur)

Le bois pour les châssis, 6m,50, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut. 10f 40c

Le bois pour les lames, 3 mètres de longueur de membrure, à 0f 60c le mètre linéaire. 4.80

Le sciage de 6m,50 pour les bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 20 minutes en tout, à 0f 90c l'heure. 0.30

Le sciage de 18 mètres pour les lames, demandant 7 minutes par mètre, ou

A reporter. 15f 50c

Report... $15^f 50^c$

$2^h 6^m$ en tout, à $0^f 90^c$ l'heure....... 1.89

$\frac{1}{6}$ en sus pour le déchet sur tous les bois, et pour le choix desdits bois.... 2.53

La façon, temps employé, 20 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 7.20

La pose et l'ajustement, 1 heure, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 0.36

27.48

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.49

Valeur de 2 mètres linéaires...... $32^f 97^c$

Valeur de 1 mètre linéaire ou superficiel........................ $16^f 48^c$

N° 216. *Même persienne, mais de 1^m,62 de largeur, en bois de 0^m,034 d'épaisseur.*

(Détail pour une persienne de 3 mètres de hauteur.)

Le bois pour les bâtis en planches de 3 et de 2 mètres, 10^m,73, à $1^f 70^c$ le mètre (en ayant égard au bois de longueur), vaut.................. $18^f 24^c$

Le bois pour les lames, 6 mètres, à $1^f 60^c$ le mètre de membrures....... 9.60

Le sciage de 10^m,73 pour les bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 32 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure........ .... 0.48

Le sciage de 45 mètres pour les lames, demandant 7 minutes par mètre, ou $5^h 15^m$ en tout, à $0^f 90^c$ l'heure...... 4.72

$\frac{1}{6}$ en sus pour le déchet sur tous les bois, tant bâtis que lames, et le tout confondu ensemble............... 4.64

La façon, temps employé, 35 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 12.60

L'ajustement et la pose, 2 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 0.72

51.00

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 10.20

Valeur de 3 mètres de hauteur.... $61^f 20^c$

Valeur de 1 mètre linéaire........ $20^f 40^c$

Valeur de 1 mètre superficiel...... $12^f 59^c$

N° 217. *Persienne avec dormant, de 2 mètres de largeur, en bois de 0^m,055 d'épaisseur.*

(Détail pour une persienne de 4 mètres de hauteur.)

Le bois pour les bâtis, 11 mètres de doublettes, à 4 fr. le mètre linéaire, vaut.................... $44^f 00^c$

A reporter... $44^f 00^c$

Report... $44^f 00^c$

Le bois pour les lames, 14^m,50 de membrures, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire, vaut.......................... 23.20

Le sciage de 22 mètres pour les châssis, demandant 5 minutes par mètre linéaire, ou $1^h 50^m$ en tout, à $0^f 90^c$ l'heure...................... 1.65

Le sciage de 105 mètres pour les lames, demandant 7 minutes par mètre, ou $12^h 15^m$ en tout, à $0^f 90^c$ l'heure.. 10.80

$\frac{1}{6}$ en sus pour le déchet sur tous les bois réduits...................... 11.20

La façon, temps employé, 88 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 31.68

L'ajustement et la pose, $4^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 1.62

124.15

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 24.83

Valeur de 4 mètres de hauteur .... $148^f 98^c$

Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur........................ $37^f 24^c$

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $18^f 62^c$

N° 218. *Persienne avec dormant, de 1^m,30 de largeur, le tout en bois de 0^m,034 d'épaisseur.*

(Détail pour une persienne de 2 mètres de hauteur.)

Le bois pour dormant et châssis, 8^m,57, à $1^f 60^c$ le mètre linéaire, vaut. $13^f 71^c$

Le bois pour les lames, 3^m,35 de membrures, à $1^f 60^c$ le mètre...... 5.36

Le sciage de 6^m,65 pour dormant et bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 50 minutes en tout, à $0^f 90^c$ l'heure...................... 0.75

Le sciage de 22 mètres pour les lames, demandant 7 minutes par mètre, ou $2^h 34^m$ en tout, à $0^f 90^c$ l'heure... 2.31

$\frac{1}{6}$ en sus pour le déchet sur tous les bois et pour les sciages............ $3^f 18^c$

La façon, temps employé, 25 heures, à $0^f 36^c$ l'heure.................. 9.00

La pose, 2 heures, à $0^f 36^c$ l'heure. 0.72

35.03

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 7.01

Valeur de 2 mètres de hauteur.... $42^f 04^c$

Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur.......................... $21^f 02^c$

Valeur de 1 mètre superficiel..... $16^f 17^c$

N° **219.** *Persienne avec dormant, mais de* $1^{m},62$ *de largeur, en bois de* $0^{m},040$ *d'épaisseur.*

(Détail pour une persienne de 3 mètres de hauteur.)

Le bois pour dormant et châssis, 16 mètres, à $1^{f}70^{c}$ le mètre linéaire, vaut.................. $27^{f}20^{c}$

Le bois pour les lames, $6^{m},65$ de membrures, à $1^{f}60^{c}$ le mètre....... 10.64

Le sciage de 23 mètres pour dormant et châssis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou $1^{h}9^{m}$ en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure........................ 1.04

Le sciage de 41 mètres pour les lames, demandant 7 minutes par mètre, ou $4^{h}45^{m}$ en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure... 4.27

$\frac{1}{6}$ en sus pour le déchet sur tous les bois et pour les sciages............ 6.31

La façon, temps employé, 40 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 14.40

L'ajustement et la pose, $2^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 0.90

64.76

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 12.55

Valeur de 3 mètres de hauteur.... $77^{f}31^{c}$

Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur......................... $25^{f}77^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel...... $15^{f}91^{c}$

N° **220.** *Volet de 1 mètre de largeur (pour une croisée de* $1^{m},14$ *aussi de largeur) brisé en quatre feuilles, assemblé à bouvement et blanchi derrière, les bâtis ayant* $0^{m},075$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur, et les panneaux de* $0^{m},013$ *à* $0^{m},015$ *aussi d'épaisseur.*

(Détail pour un volet de 2 mètres de hauteur.)

Le bois pour les bâtis, 6 mètres, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut........ $6^{f}30^{c}$

Le bois pour les panneaux, $4^{m},40$, à $0^{f}98^{c}$ le mètre.................. 4.31

Le sciage de $13^{m},20$ pour les bâtis, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 26 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure. 0.39

$\frac{1}{9}$ en sus pour le déchet causé par les coupes et pour choix du bois....... 1.18

La façon, temps employé, $16^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 5.94

L'ajustement et la pose, 40 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 0.24

A reporter... $18^{f}36^{c}$

Report... $18^{f}36^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.67

Valeur de 2 mètres de hauteur..... $22^{f}03^{c}$

Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur.................. $11^{f}01^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel, aussi de.................. $11^{f}01^{c}$

N° **221.** *Volet de 1 mètre de largeur sur 2 mètres de hauteur, mais les bâtis de* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, 6 mètres, à $1^{f}60^{c}$ le mètre linéaire, vaut.... $9^{f}60^{c}$

Le bois pour les panneaux, comme au n° **220**.............. 4.31

Le sciage de $13^{m},20$ pour les bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 40 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.................. 0.60

$\frac{1}{9}$ en sus pour le déchet causé par les coupes, et pour le choix du bois. 1.54

La façon, temps employé, $17^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure............ 6.30

L'ajustement et la pose, 40 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure........... 0.24

22.59

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.52

Valeur de 2 mètres de hauteur.... $27^{f}11^{c}$

Valeur de 1 mètre linéaire...... $13^{f}55^{c}$

Valeur de 1 mètre superficiel, aussi de.................. $13^{f}55^{c}$

Le prix de main-d'œuvre porté pour ces volets comprend la valeur des feuillures au pourtour, ainsi que celle des brisures et des quarts-de-rond.

N° **222.** *Même volet de* $1^{m},30$ *de largeur, les bâtis ayant* $0^{m},09$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur, et les panneaux de* $0^{m},013$ *à* $0^{m},015$ *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, 8 mètres, à $0^{f}98^{c}$ le mètre linéaire, vaut..... $7^{f}84^{c}$

Le bois pour les panneaux, 6 mètres, à $0^{f}98^{c}$ le mètre............ 5.88

Le sciage de $19^{m},50$ pour les bâtis, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 39 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure. 0.59

$\frac{1}{9}$ en sus pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois....... 1.52

La façon, temps employé, 21 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure........... 7.96

A reporter... $23^{f}79^{c}$

Report...	$23^{f}\,79^{c}$
L'ajustement et la pose, 50 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure, ...	0.30
	24.09
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	4.82
Valeur de 2 mètres de hauteur. . . .	$28^{f}\,91^{c}$
Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur.	$14^{f}\,45^{c}$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$11^{f}\,12^{c}$

N° 223. *Même volet de 1^{m},30 de largeur, mais les bâtis en bois de 0^{m},034 d'épaisseur.*

Le bois pour les bâtis, 8 mètres, à $1^{f}\,60^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$12^{f}\,80^{c}$
Le bois pour les panneaux, comme au n° 222.	5.88
Le sciage de 19^{m},50 pour les bâtis, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 58 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure.	0.87
$\frac{1}{5}$ en sus pour le déchet par les coupes, et pour le choix du bois.	2.07
La façon, temps employé, 22 heures, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	7.92
L'ajustement et la pose, 1 heure, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.36
	29.90
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	5.98
Valeur de 2 mètres de hauteur. . . .	$35^{f}\,88^{c}$
Valeur de 1 mètre linéaire ou de hauteur.	$17^{f}\,94^{c}$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$13^{f}\,80^{c}$

N° 224. *Chassis vitré, en bois de 0^{m},027 d'épaisseur.*

Le bois pour bâtis et petits bois, 2^{m},36 de planches dites *entrevoux*, à $1^{f}\,05^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$2^{f}\,48^{c}$
Le sciage de 8^{m},42 pour ces bois, demandant 2 minutes par mètre linéaire, ou 17 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure pour 2 scieurs de long.	0.26
$\frac{1}{5}$ en sus pour le déchet par les coupes et pour le choix du bois.	0.27
La façon, temps employé, $6^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	2.28
La pose, 30 minutes, $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.18
	5.47
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.09
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$6^{f}\,56^{c}$

N° 225. *Châssis vitré, en bois de 0^{m},034 d'épaisseur pour 1 mètre superficiel.*

Le bois pour bâtis et petits bois, 2^{m},36 à $1^{f}\,60^{c}$ le mètre linéaire, vaut. .	$3^{f}\,78^{c}$
Le sciage de 8^{m},42 pour ces bois, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 25 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure.	0.38
$\frac{1}{9}$ en sus pour le déchet par les coupes.	0.42
La façon, temps employé, $6^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	2.34
La pose, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.18
	7.10
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.42
Valeur de 1 mètre superficiel	$8^{f}\,52^{c}$

N° 226. *Châssis en tabatière avec dormant.*

(Détail pour un châssis de 0^{m},80 sur 0^{m},65 de largeur hors-œuvre du dormant, le tout en bois de 0^{m},034 d'épaisseur.)

Le bois pour dormant et châssis, 3^{m},14, à $1^{f}\,60^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$5^{f}\,02^{c}$
Le sciage de 0^{m},28 pour ces bois, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 19 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure.	0.29
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.50
La façon, temps employé, 7 heures, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	2.52
La pose, ou plutôt l'ajustement, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.18
	8.51
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.70
Valeur d'un châssis de 0^{m},80 sur 0^{m},65 de largeur hors-œuvre du dormant.	$10^{f}\,21^{c}$

N° 227. *Châssis en tabatière de 1 mètre sur 0^{m},65 de largeur, également hors-œuvre du dormant, le tout en bois de 0^{m},040 d'épaisseur.*

Le bois pour dormant et châssis, 3^{m},40, à $1^{f}\,75^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$5^{f}\,95^{c}$
Le sciage de 3^{m},40 pour ces bois, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 10 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure.	0.15
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.60
La façon, temps employé, 8 heures, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	2.88
La pose ou ajustement, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure.	0.18
A reporter. . .	$9^{f}\,76^{c}$

Report. . . $9^{f}\,76^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.95

Valeur de ce châssis. . . . . $11^{f}\,71^{c}$

N° **228**. *Même châssis, mais avec petits bois de* $1^{m},14$ *sur* $0^{m},80$ *de largeur.*

Le bois pour châssis, dormant et petits bois, 5 mètres, à $1^{f}\,75^{c}$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $8^{f}\,75^{c}$

Le sciage de 5 mètres pour ces bois, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 15 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. 0.23

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.87

La façon, temps employé, $8^{h}\,15^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 2.97

La pose, ou plutôt l'ajustement, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.18

13.00

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.60

Valeur d'un châssis de $1^{m},14$ sur $0^{m},80$ de largeur. . . . . $15^{f}\,60^{c}$

N° **229**. *Même châssis, mais de* $1^{m},30$ *sur* $1^{m},08$ *de largeur, le dormant de* $0^{m},055$ *d'épaisseur, et le châssis de* $0^{m},040$ *aussi d'épaisseur.*

Le bois pour le dormant, $1^{m},90$ de doublettes, à $3^{f}\,20^{c}$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $6^{f}\,08^{c}$

Le bois pour châssis et petits bois, $2^{m},25$, à $1^{f}\,70^{f}$ le mètre. 3.82

Le sciage de $3^{m},80$ pour le dormant, demandant 5 minutes par mètre, ou 20 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. . 0.30

Le sciage de $4^{m},50$ pour châssis et petits bois, demandant 3 minutes par mètre linéaire, ou 14 minutes en tout, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. 0.21

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. 0.99

La façon, temps employé, $10^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure 3.72

L'ajustement, 25 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.15

15.27

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.05

Valeur dudit châssis. . . . . $18^{f}\,32^{c}$

Des ouvrages en bois de chêne comptés en mesure linéaire.

N° **230**. *Barre brute avec fourrure, de* $0^{m},055$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},25$, à $0^{f}\,97^{c}$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $0^{f}\,24^{c}$

Le sciage de $0^{m},75$, à 2 minutes par mètre linéaire. 0.02

$\frac{1}{12}$ de déchet par les coupes. 0.02

La façon, temps employé, 12 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.07

La pose et l'ajustement, 10 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.06

0.41

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,49^{c}$

N° **231**. *Même barre avec fourrure, mais de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},16$ superficiels, à $3^{f}\,75^{c}$ le mètre, vaut. $0^{f}\,60^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 2 minutes, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. 0.02

$\frac{1}{12}$ de déchet par les coupes. 0.05

La façon, temps employé, 20 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.12

La pose et l'ajustement, 15 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.09

0.88

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $1^{f}\,05^{c}$

N° **232**. *Même barre brute, mais en bois de* $0^{m},055$ *de largeur sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},055$ superficiels, à $6^{f}\,15^{c}$ le mètre, vaut. . . . . $0^{f}\,34^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 3 minutes, à $0^{f}\,90^{c}$ l'heure. . 0.05

$\frac{1}{12}$ de déchet par les coupes. 0.03

La façon, l'ajustement et la pose, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.18

0.60

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,72^{c}$

N° **233**. *Même barre, mais en bois de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},16$ superficiels, à $6^{f}\,15^{c}$ le mètre, vaut. . . . . $0^{f}\,98^{c}$

Le sciage de 1 mètre, comme au n° **232**. 0.05

$\frac{1}{12}$ de déchet par les coupes. 0.08

A reporter. . . $1^{f}\,11^{c}$

Report. . .	1^f 11^c
La façon, l'ajustement et la pose; temps employé, 45 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.	0.27
	1.38
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.27
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f}65^c

N° 234. *Même barre, mais en bois de* 0^m,055 *de largeur sur* 0^m,055 *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{10}$ de doublettes, à 6^{f}40^c le mètre linéaire, vaut.	0^{f}64^c
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 5 minutes, à 0^{f}90^c l'heure.. . .	0.08
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.05
La façon, temps employé, 40 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.	0.12
La pose et l'ajustement, 15 minutes, à 0^{f}90^c l'heure.	0.22
	1.11
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.22
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f}33^c

N° 235. *Même barre, mais en bois de* 0^m,16 *de largeur sur* 0^m,055 *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{4}$ de doublettes, à 6^{f}40^c la doublette de 2 mètres, vaut.	1^{f}60^c
Le sciage de 1 mètre, comme au n° 234.	0.08
$\frac{1}{12}$ de déchet par les coupes.	0.13
La façon, temps employé, 35 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.	0.21
La pose et l'ajustement, 15 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.	0.09
	2.11
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.42
Valeur de 1 mètre linéaire........	2^{f}53^c

N° 236. *Lambourde ou chevron, de* 0^m,08 *en carré.*

Le bois, $\frac{1}{4}$ de membrures, à 3^{f}20^c la membrure, vaut.................	0^{f}80^c
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 7 minutes, à 0^{f}90^c l'heure.....	0.11
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.07
La façon, temps employé, 15 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.............	0.09
	1.07
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire........	1^{f}28^c

N° 237. *Tringle de tenture non assemblée, mais dressée, de* 0^m,055 *de largeur sur* 0^m,013 *à* 0^m,015 *d'épaisseur.*

Le bois, 0^m,25 de feuillet, à 0^{f}98^c le mètre linéaire, vaut.............	0^{f}24^c
Le sciage de 1 mètre linéaire......	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes......	0.03
La façon, temps employé, 12 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.............	0.07
La pose et l'ajustement, 15 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.............	0.09
	0.46
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.09
Valeur de 1 mètre linéaire........	0^{f}55^c

N° 238. *Même tringle, mais en bois de* 0^m,13 *de largeur sur* 0^m,013 *à* 0^m,015 *d'épaisseur.*

Le bois, 0^m,13 superficiels, à 3^{f}50^c le mètre, vaut..................	0^{f}46^c
Le sciage de 1 mètre linéaire, comme au n° 237......................	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.04
La façon, temps employé, 20 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.............	0.12
La pose, 25 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.	0.15
	0.80
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfioe et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre linéaire........	0^{f}96^c

N° 239. *Tringle brute ou lambourde, de* 0^m,055 *de largeur sur* 0^m,027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 230......................	0^{f}26^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.02
La façon, temps employé, 20 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.............	0.12
La pose, 25 minutes, à 0^{f}36^c l'heure.	0.15
	0.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre linéaire........	0^{f}66^c

N° 240. *Même tringle, mais de* 0^m,13 *de largeur sur* 0^m,027 *d'épaisseur.*

Le bois, 0^m,13 superficiels, à 3^{f}75^c le mètre, vaut.	0^{f}49^c
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 2 minutes, à 0^{f}90^c l'heure. .	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.05
A reporter. . .	0^{f}56^c

Report. . .	0^{f} 56^{c}
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	0.89
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 07^{c}

N° **241.** *Tringle de tenture corroyée et assemblée à entaille ou dans des portes-tapisseries, de* 0^{m},055 *de largeur sur* 0^{m},013 *à* 0^{m},015 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **237**, valent.	0^{f} 30^{c}
La façon, temps employé, 24 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.14
La pose, 20 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.12
	0.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 67^{c}

N° **242.** *Même tringle, mais en bois de* 0^{m},13 *de largeur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **238**, valent.	0^{f} 53^{c}
La façon, temps employé, 40 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.24
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	0.92
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 10^{c}

N° **243.** *Même tringle, mais en bois de* 0^{m},055 *de largeur sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **239**, valent.	0^{f} 28^{c}
La façon, temps employé, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
La pose, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
	0.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.12
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 73^{c}

N° **244.** *Même tringle, mais en bois de* 0^{m},13 *de largeur sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **240**, valent	0^{f} 56^{c}
A reporter. . .	0^{f} 56^{c}

Report. . .	0^{f} 56^{c}
La façon, temps employé, 40 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.24
La pose, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
	0.95
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.19
Valeur de 1 mètre linéaire.	1^{f} 14^{c}

N° **245.** *Entretoise et autre barre, corroyées et assemblées, de* 0^{m},055 *de largeur sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° **230**, valent.	0^{f} 26^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.02
La façon, temps employé, 25 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.15
La pose, 15 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.09
	0.52
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.10
Valeur de 1 mètre linéaire.	0^{f} 62^{c}

N° **246.** *Mêmes entretoise et barre, mais en bois de* 0^{m},16 *de largeur sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° **231**, valent.	0^{f} 62^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.06
La façon, temps employé, 45 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure	0.27
La pose, 20 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.12
	1.07
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire	1^{f} 28^{c}

N° **247.** *Mêmes entretoise et barre, mais en bois de* 0^{m},055 *de largeur sur* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° **232**, valent	0^{f} 39^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.18
La pose, 15 minutes, à 0^{f} 36^{c} l'heure.	0.09
	0.70
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire	0^{f} 84^{c}

N° **248.** *Mêmes entretoise et barre, mais en bois de* 0^{m},16 *de largeur sur* 0^{m},034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° **233**,

valent	$1^f\,03^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.10
La façon, temps employé, 50 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure	0.30
La pose, 20 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.12
	1.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.31
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\,86^c$

N° 249. *Mêmes entretoise et barre, mais en bois de* $0^m,055$ *de largeur sur* $0^m,055$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° **234**, valent.	$0^f\,72^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.07
La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.24
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.09
	1.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.22
Valeur de 1 mètre linéaire	$1^f\,34^c$

N° 250. *Mêmes entretoise et barre, mais en bois de* $0^m,016$ *de largeur sur* $0^m,055$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage, comme au n° **235**, valent	$1^f\,68^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.16
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.36
La pose, 25 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.15
	2.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.47
Valeur de 1 mètre linéaire	$2^f\,82^c$

N° 251. *Coulisse à simple rainure, en bois de chêne de* $0^m,055$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **247**, valent.	$0^f\,43^c$
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure	0.18
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.09
	0.70
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^f\,84^c$

N° 252. *Même coulisse, mais en bois de* $0^m,08$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,36$, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, vaut	$0^f\,49^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 3 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure. .	0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.05
La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.21
La pose, comme au n° **251**.	0.09
	0.88
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.17
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\,05^c$

N° 253. *Barre à queue d'aronde, chanfreinée et embrévée en travers des planches de sapin, de* $0^m,055$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° **251**.	$0^f\,26^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, y compris l'embrèvement et l'ajustement ; temps employé, $1^h\,10^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.42
	0.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^f\,85^c$

N° 254. *Même barre, mais en bois de* $0^m,16$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° **251**.	$0^f\,62^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.06
La façon, y compris l'embrèvement dans les planches et l'ajustement; temps employé, $2^h\,5^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure. . . .	0.75
	1.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.28
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\,71^c$

N° 255. *Même barre à queue d'aronde, mais en bois de* $0^m,055$ *de largeur sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° **252**.	$0^f\,39^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. . . .	0.04
La façon, y compris l'embrèvement et l'ajustement; temps employé, $1^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.	0.54
	0.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.19
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\,16^c$

N° 256. *Même barre, mais en bois de* 0m,16 *de largeur sur* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 253..	1f03c
1/10 de déchet par les coupes.	0.10
La façon, y compris l'embrèvement et l'ajustement; temps employé, 2h 20m, à 0f 36c l'heure.	0.84
	1.97
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.39
Valeur de 1 mètre linéaire.	2f 36c

N° 257. *Même barre, mais en bois de* 0m,16 *de largeur sur* 0m,055 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 250, valent	1f 84c
La façon, y compris l'embrèvement; temps employé, 3 heures, à 0f 36c l'heure.	1.08
	2.92
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.58
Valeur de 1 mètre linéaire.	3f 50c

N° 258. *Même barre à queue d'aronde, mais embrévée dans des planches, en bois de* 0m,055 *de largeur sur* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 383, valent.	0f 29c
La façon, y compris l'embrèvement ou entaille à queue en travers des planches, et l'ajustement; temps employé, 1h 30m, à 0f 36c l'heure	0.54
	0.83
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre linéaire.	0f 99c

N° 259. *Même barre, mais en bois de* 0m,16 *de largeur sur* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 254, valent.	0f 68c
La façon, y compris l'embrèvement et l'ajustement; temps employé, 2h 30m, à 0f 36c l'heure.	0.90
	1.58
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.31
Valeur de 1 mètre linéaire.	1f 89c

N° 260. *Même barre, mais en bois de* 0m,16 *de largeur sur* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 256, valent.	1f 13c
La façon, y compris l'entaille à queue en travers des planches; temps employé, 3 heures, à 0f 36c l'heure.	1.08
	2.21
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.44
Valeur de 1 mètre linéaire.	2f 65c

N° 261. *Même barre, mais en bois de* 0m,16 *de largeur sur* 0m,055 *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 257, valent.	1f 84c
La façon et l'embrèvement; temps employé, 4 heures, à 0f 36c l'heure.	1.44
	3.28
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.65
Valeur de 1 mètre linéaire.	3f 93c

N° 262. *Bâti de porte-tapisserie portant feuillure oblique et percée de mortaises pour les tringles de remplissage, de* 0m,08 *de largeur sur* 0m,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 252.	0f 53c
1/9 de déchet par les coupes.	0.06
La façon, temps employé, 1 heure, à 0f 36c l'heure.	0.36
La pose, 20 minutes, à 0f 36c l'heure.	0.12
	1.07
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire.	1f 28c

N° 263. *Bâti de porte ou autres, assemblé à tenons, avec ou sans feuillure ou rainure, de* 0m,055 *de largeur sur* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 250.	0f 26c
1/9 de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0f 36c l'heure.	0.18
La pose, 20 minutes, à 0f 36c l'heure.	0.12
	0.59
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.12
Valeur de 1 mètre linéaire.	0f 71c

N° 264. *Même bâti, en bois de* 0m,16 *de largeur sur* 0m,027 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 242.	0f 62c
A reporter.	0f 62c

Report. . .	0ᶠ 62ᶜ
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes........	0.07
La façon, temps employé, 1 heure, à 0ᶠ36ᶜ l'heure..................	0.36
La pose, comme au n° 263........	0.12
	1.17
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.23
Valeur de 1 mètre linéaire........	1ᶠ 40ᶜ

N° 265. *Même bâti, mais en bois de* 0ᵐ,055 *de largeur sur* 0ᵐ,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 232..	0ᶠ 39ᶜ
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon, temps employé, 46 minutes, à 0ᶠ36ᶜ l'heure.	0.24
La pose, comme au n° 264	0.12
	0.79
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.15
Valeur de 1 mètre linéaire........	0ᶠ 94ᶜ

N° 266. *Même bâti, mais en bois de* 0ᵐ,16 *de largeur sur* 0ᵐ,034 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 233.	1ᶠ 03ᶜ
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes.	0.10
La façon, temps employé, 1ʰ5ᵐ, à 0ᶠ36ᶜ l'heure.	0.39
La pose, 25 minutes, à 0ᶠ36ᶜ l'heure.	0.15
	1.67
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.33
Valeur de 1 mètre linéaire........	2ᶠ 00ᶜ

N° 267. *Même bâti, mais en bois de* 0ᵐ,055 *de largeur sur* 0ᵐ,055 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 234.	0ᶠ 72ᶜ
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes.	0.07
La façon, temps employé, 50 minutes, à 0ᶠ36ᶜ l'heure	0.30
La pose, comme au n° 264.	0.12
	1.21
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.24
Valeur de 1 mètre linéaire........	1ᶠ 45ᶜ

N° 268. *Même bâti, mais en bois de* 0ᵐ,16 *de largeur sur* 0ᵐ,055 *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° 235.	1ᶠ 68ᶜ
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes.	0.16
La façon, temps employé, 1ʰ30ᵐ, à 0ᶠ36ᶜ l'heure.	0.54
La pose, 30 minutes, à 0ᶠ36ᶜ l'heure.	0.18
	2.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.51
Valeur de 1 mètre linéaire.........	3ᶠ 07ᶜ

N° 269. *Poteau ou autre ouvrage semblable, en bois brut et assemblé à tenons, de* 0ᵐ,08 *en carré.*

Le bois et le sciage, comme au n° 236, valent	0ᶠ 91ᶜ
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.09
La façon, temps employé, 30 minutes, à 0ᶠ 36ᶜ l'heure.	0.18
La pose, comme au n° 264	0.12
	1.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.26
Valeur de 1 mètre linéaire........	1ᶠ 56ᶜ

N° 270. *Même poteau en membrure entière, de* 0ᵐ,016 *de largeur sur* 0ᵐ,08 *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de membrures, à 1ᶠ60ᶜ le mètre linéaire, vaut.	1ᶠ 60ᶜ
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.16
La façon, temps employé, 35 minutes, à 0ᶠ 36ᶜ l'heure	0.21
La pose, 25 minutes, à 0ᶠ 36ᶜ l'heure.	0.15
	2.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.42
Valeur de 1 mètre linéaire.	2ᶠ 54ᶜ

N° 271. *Poteau de remplissage portant nervures pour la latte, corroyé et assemblé à tenons, de* 0ᵐ,08 *en carré ou de* 0ᵐ,08 *de largeur sur* 0ᵐ,08 *d'épaisseur.*

Le bois, $\frac{1}{4}$ de membrures, à 3ᶠ 20ᶜ la membrure, vaut.	0ᶠ 80ᶜ
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 7 minutes, à 0ᶠ 90ᶜ l'heure, pour deux hommes.	0.10
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.08
La façon, temps employé, 1 heure, à 0ᶠ 36ᶜ l'heure.	0.36
La pose, 20 minutes, à 0ᶠ 36ᶜ l'heure.	0.12
	1.46
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.29
Valeur de 1 mètre linéaire.	1ᶠ 75ᶜ

N° 272. *Même poteau, de $0^m,16$ de largeur en œuvre sur $0^m,08$ d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de membrures, à 1^f60^c le mètre linéaire, vaut.	1^f60^c
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.16
La façon, temps employé, $1^h\ 10^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.42
La pose, comme au n° 271.	0.12
	2.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.46
Valeur de 1 mètre linéaire.	$2^f\ 76^c$

N° 273. *Huisserie feuillée et quarderonnée, avec nervures pour la latte, de $0^m,08$ de largeur en œuvre sur $0^m,08$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 271, valent.	$0^f\ 98^c$
La façon, temps employé, $1^h\ 20^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.48
La pose, comme au n° 270.	0.15
	1.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\ 93^c$

N° 274. *Même huisserie, mais de $0^m,16$ de largeur en œuvre sur $0^m,08$ d'épaisseur.*

Le bois et le déchet, comme au n° 272, valent	$1^f\ 76^c$
La façon, temps employé, $1^h\ 40^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure	0.60
La pose, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.18
	2.54
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.51
Valeur de 1 mètre linéaire.	$3^f\ 05^c$

N° 275. *Plinthe et bandeau, de $0^m,055$ de largeur sur $0^m,009$ à $0^m,011$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,25$, à $0^f\ 78^c$ le mètre linéaire, vaut	$0^f\ 20^c$
Le sciage de 1 mètre	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.02
La façon, temps employé, 15 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.09
La pose, y compris les coupes d'onglet, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure. . .	0.15
	0.47
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.09
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^f\ 56^c$

N° 276. *Mêmes plinthe et bandeau, mais de $0^m,16$ de largeur sur $0^m,009$ à $0^m,011$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,16$ superficiels, à $3^f\ 46^c$ le mètre, vaut.	$0^f\ 55^c$
Le sciage, comme au numéro précédent	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.05
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.15
La pose, y compris les coupes d'onglet, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure. . .	0.18
	0.94
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.19
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\ 13^c$

N° 277. *Ébrasement uni, de $0^m,08$ de largeur sur $0^m,009$ à $0^m,011$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,32$ courants, à $0^f\ 87^c$ le mètre, vaut.	$0^f\ 28^c$
Le sciage de 1 mètre, comme au n° 275.	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.21
La pose, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.15
	0.68
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^f\ 81^c$

N° 278. *Ébrasement uni, de $0^m,25$ de largeur sur $0^m,009$ à $0^m,011$ d'épaisseur.*

Le bois, $1^m,05$, à $0^f\ 87^c$ le mètre linéaire, vaut.	$0^f\ 91^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.09
La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure	0.24
La pose, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.18
	1.42
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.28
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\ 70^c$

N° 279. *Ébrasement uni, de $0^m,08$ de largeur sur $0^m,013$, $0^m,015$, $0^m,017$ et $0^m,020$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,32$, à 1 fr. le mètre linéaire réduit, vaut	$0^f\ 32^c$
Le sciage de 1 mètre, comme au n° 275.	0.01
A reporter. . .	$0^f\ 33^c$

Report. . .	$0^f\ 33^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon et la pose, comme au nº 277.	0.36
	0.72
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^f\ 86^c$

Nº 280. *Ébrasement uni, de* $0^m,25$ *de largeur sur* $0^m,013$, $0^m,015$, $0^m,017$ *et* $0^m,020$ *d'épaisseur.*

Le bois, $1^m,05$, à 1 fr. le mètre linéaire réduit, vaut.	$1^f\ 05^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.10
La façon et la pose, comme au nº 278	0.42
	1.57
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.31
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\ 88^c$

Nº 281. *Ébrasement uni, de* $0^m,08$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,33$, à $1^f\ 05^c$ le mètre linéaire, vaut.	$0^f\ 35^c$
Le sciage de $1^m,66$, à 2 minutes par mètre	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.15
La pose, comme au nº 277.	0.15
	0.70
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire	$0^f\ 84^c$

Nº 282. *Ébrasement uni, de* $0^m,25$ *de largeur sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre, à $1^f\ 05^c$ le mètre linéaire, vaut.	$1^f\ 05^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.10
La façon, temps employé, 50 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.30
La pose, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.18
	1.63
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre linéaire	$1^f\ 95^c$

Nº 283. *Moulure et bordure, de* $0^m,027$ *de profil sur* $0^m,013$ *à* $0^m,015$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,13$ courants ou $0^m,13$ de longueur de planche, à $0^f\ 87^c$ le mètre linéaire, vaut	$0^f\ 10^c$
Le sciage pour débit de $0^m,91$, comptés pour 1 mètre, à $1^m\ 30^s$ par mètre.	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.01
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.15
La pose, y compris les coupes d'onglet, 20 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure . . .	0.12
	0.40
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^f\ 48^c$

Nº 284. *Même bordure, de* $0^m,095$ *ou* $0^m,095$ *de profil sur* $0^m,013$ *à* $0^m,015$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,45$ de longueur de planche, à $0^f\ 87^c$ le mètre linéaire, vaut. . .	$0^f\ 39^c$
Le sciage de 1 mètre	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.36
La pose et les coupes d'onglet, 25 minutes, $0^f\ 36^c$ l'heure	0.15
	0.95
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.19
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\ 14^c$

Nº 285. *Même bordure, de* $0^m,095$ *de profil sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,45$ de longueur de planche, à $1^f\ 05^c$ le mètre linéaire, vaut. .	$0^f\ 47^c$
Le sciage de 1 mètre linéaire, à 2 minutes par mètre	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.36
La pose, avec les coupes d'onglet, 30 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure.	0.18
	1.08
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^f\ 29^c$

Nº 286. *Même bordure, de* $0^m,11$ *de profil sur* $0^m,034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,50$ de longueur de planche, à $1^f\ 60^c$ le mètre linéaire, vaut. .	$0^f\ 80^c$
Le sciage de $0^m,50$, demandant 3 minutes par mètre, à $0^f\ 90^c$ l'heure. . . .	0.05
A reporter. . .	$0^f\ 85^c$

Report. . .	$0^{f}85^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.08
La façon, temps employé, $1^{h}\ 25^{m}$, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.51
La pose, comme au n° 282.	0.18
	1.62
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre linéaire.	$1^{f}94^{c}$

N° **287**. *Cadre en chêne fait en petites parties, pour figurer des panneaux de lambris ou portes à placard, de* $0^{m},027$ *de profil sur* $0^{m},013$ *à* $0^{m},015$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 283, valent.	$0^{f}13^{c}$
La façon, aussi comme au n° 283. .	0.15
La pose, avec les coupes d'onglet; temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.18
	0.46
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.09
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^{f}55^{c}$

N° **288**. *Même cadre, en bois de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},013$ *à* $0^{m},015$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},37$, à $0^{f}87^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$0^{f}32^{c}$
Le sciage de 1 mètre.	0.02
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.24
La pose, y compris les coupes d'onglet, 35 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure. . . .	0.21
	0.82
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^{f}98^{c}$

N° **289**. *Cymaise, en bois de* $0^{m},027$ *de profil sur* $0^{m},013$ *à* $0^{m},015$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 283, valent.	$0^{f}13^{c}$
La façon, temps employé, 25 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure	0.15
La pose, y compris les coupes d'onglet, 15 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure . . .	0.09
	0.37
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^{f}44^{c}$

N° **290**. *Cymaise de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},013$ *ou* $0^{m},015$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 288, valent	$0^{f}37^{c}$
La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.24
La pose, y compris les coupes d'onglet, 20 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure. . .	0.12
	0.73
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^{f}87^{c}$

N° **291**. *Cymaise de* $0^{m},034$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},17$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$0^{f}18^{c}$
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 2 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure pour deux scieurs de long.	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.02
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.18
La pose, avec les coupes d'onglet, 20 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.12
	0.53
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.10
Valeur de 1 mètre linéaire	$0^{f}63^{c}$

N° **292**. *Cymaise de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet valent, comme au n° 292	$0^{f}40^{c}$
La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^{f}\ 36$ l'heure.	0.24
La pose, avec les coupes d'onglet, 25 minutes, à $0^{f}\ 36^{c}$ l'heure.	0.15
	0.79
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre linéaire.	$0^{f}95^{c}$

N° **293**. *Cymaise de* $0^{m},055$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur, et portant une rainure.*

Le bois, $0^{m},25$, à $1^{f}60^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$0^{f}40^{c}$
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 3 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure pour deux scieurs de long	0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
A reporter. . .	$0^{f}48^{c}$

Report. . .	$0^{f}48^{c}$
La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.21
La pose, avec les coupes, 20 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.12
	0.81
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.16
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^{f}97^{c}$

N° **294**. *Chambranle à la capucine portant moulure avec ou sans feuillures ni socles, et assemblé d'onglets, de* $0^{m},08$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},37$, à $0^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$0^{f}39^{c}$
Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 2 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure. .	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.04
La façon, temps employé, 45 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.27
La pose, comme au n° **292**.	0.15
	0.88
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de 1 mètre superficiel......	$1^{f}06^{c}$

N° **295**. *Chambranle à la capucine, de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° **246**.	$0^{f}62^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.06
La façon, temps employé, $1^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.42
La pose, comme au n° **292**.	0.15
	1.25
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.25
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$1^{f}50^{c}$

N° **296**. *Chambranle à la capucine, de* $0^{m},08$ *de largeur sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},37$, à $0^{f}60^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$0^{f}59^{c}$
Le sciage de 1 mètre, demandant 3 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.	0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.06
La façon, temps employé, 50 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.30
La pose, comme au n° **292**.	0.15
	1.14
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.23
Valeur de 1 mètre linéaire.........	$1^{f}37^{c}$

N° **297**. *Chambranle à la capucine, de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° **248**.	$1^{f}03^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.10
La façon et la pose, temps employé, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure..	0.72
	1.85
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.37
Valeur de 1 mètre linéaire.	$2^{f}22^{c}$

N° **298**. *Chambranle à la capucine, de* $0^{m},08$ *de largeur sur* $0^{m},055$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},27$ de longueur de doublettes, à $3^{f}20^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$0^{f}86^{c}$
Le sciage de 1 mètre, demandant 5 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.........	0 08
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.08
La façon, temps employé, $1^{h}15^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure..................	0.45
La pose, 30 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.18
	1.65
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.33
Valeur de 1 mètre linéaire........	$1^{f}98^{c}$

N° **299**. *Chambranle à la capucine, de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},055$ *d'épaisseur.*

Le bois et le sciage valent, comme au n° **255**......................	$1^{f}68^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.16
La façon, temps employé, $1^{h}50^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure...................	0.66
La pose, comme au n° **298**........	0.18
	2.68
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.53
Valeur de 1 mètre linéaire........	$3^{f}21^{c}$

N° **300**. *Chambranle ordinaire orné de socles, ravalé en plein bois, ou la moulure rapportée, de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **296**, valent.................	$0^{f}69^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}5^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.....................	0.39
La pose, comme au n° **298**.......	0.18
	1.26
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.25
Valeur de 1 mètre linéaire	$1^{f}51^{c}$

N° **301**. ***Même chambranle ordinaire, de*** $0^{m},16$ ***de profil sur*** $0^{m},034$ ***d'épaisseur.***

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **297**, valent. . . . . $1^{f}\,13^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.54
La pose, 35 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.21

1.88

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.37

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $2^{f}\,25^{c}$

N° **302**. ***Même chambranle ordinaire, de*** $0^{m},08$ ***de profil sur*** $0^{m},055$ ***d'épaisseur.***

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **298**, valent. . . . . $1^{f}\,02^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}\,35^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.57
La pose, comme au n° **301**. 0.21

1.80

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.36

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $2^{f}\,16^{c}$

N° **303**. ***Même chambranle ordinaire, de*** $0^{m},16$ ***de profil sur*** $0^{m},055$ ***d'épaisseur.***

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **299**, valent. . . . . $1^{f}\,84^{c}$
La façon, temps employé, $2^{h}\,10^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.78
La pose, 40 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.24

2.86

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.57

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $3^{f}\,43^{c}$

N° **304**. *Chambranle fait en bois de chêne ordinaire, ravalé en pilastres, portant moulure et parcloses ou socles, de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **294**, valent. . . . . $0^{f}\,46^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}\,10^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.42
La pose, comme au n° **292**. 0.15

1.03

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}\,23^{c}$

N° **305**. *Chambranle à pilastres, de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **295**, valent. . . . . $0^{f}\,68^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}\,45^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.63
La pose, 30 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.18

1.49

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.29

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}\,78^{c}$

N° **306**. *Chambranle à pilastres, de* $0^{m},08$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **296**, valent. . . . . $0^{f}\,69^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.48
La pose, comme au n° **305**. 0.18

1.35

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.27

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $1^{f}\,62^{c}$

N° **307**. *Chambranle à pilastres, de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **297**, valent. . . . . $1^{f}\,13^{c}$
La façon, temps employé, $1^{h}\,50^{m}$, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.66
La pose, 35 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.21

2.00

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.40

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $2^{f}\,40^{c}$

N° **308**. *Corniche d'une pièce pour plafonds et parquets de glace, ou pour couronnement de meubles, et avec ou sans rainure dessous, de* $0^{m},055$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **277**, valent. . . . . $0^{f}\,29^{c}$
La façon, temps employé, 35 minutes, à $0^{f}\,36^{c}$ l'heure. 0.21
La pose, comme au n° **305**. 0.18

0.68

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^{f}\,81^{c}$

N° **309**. *Même corniche, de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **296**, valent. . . . . $0^{f}\,69^{c}$

A reporter. . . $0^{f}\,69^{c}$

Report. . . $0^{f}69^{c}$

La façon, temps employé, $1^{h}15^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 0.45

La pose, comme au n° **307**........ 0.21

1.35

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.27

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $1^{f}62^{c}$

N° **310**. *Même corniche, de* $0^{m},055$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **265**, valent................. $0^{f}43^{c}$

La façon, temps employé, 40 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure............. 0.24

La pose, comme au n° **307**........ 0.21

0.88

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $1^{f}05^{c}$

N° **311**. *Même corniche, de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **266**, valent................. $1^{f}13^{c}$

La façon, temps employé, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 0.60

La pose, avec les coupes, 40 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure............ 0.24

1.97

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.39

Valeur de 1 mètre linéaire........ $2^{f}36^{c}$

N° **312**. *Même corniche, de* $0^{m},16$ *de profil sur* $0^{m},055$ *d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **268**, valent................. $1^{f}84^{c}$

La façon, temps employé, $2^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 0.78

La pose, avec les coupes, $1^{h}5^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 0.39

3.01

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.60

Valeur de 1 mètre linéaire......... $3^{f}60^{c}$

N° **313**. *Corniche volante, de* $0^{m},22$ *de profil sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de planches, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut....... $1^{f}05^{c}$

A reporter. . . $1^{f}05^{c}$

Report. . . $1^{f}05^{c}$

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.11

La façon, temps employé, $2^{h}45^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure................. 0.99

La pose, avec les coupes, 1 heure, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................... 0.36

2.51

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.50

Valeur de 1 mètre linéaire........ $3^{f}01^{c}$

N° **314**. *Corniche volante, de* $0^{m},22$ *de profil sur* $0^{m},034$ *d'épaisseur.*

Le bois, 1 mètre de planches, à $1^{f}60^{c}$ le mètre linéaire, vaut............ $1^{f}60^{c}$

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes........ 0.16

La façon, temps employé, 3 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 1.08

La pose, avec les coupes, $1^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 0.42

3.26

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.65

Valeur de 1 mètre linéaire........ $3^{f}91^{c}$

N° **315**. *Corniche volante, de* $0^{m},22$ *de profil sur* $0^{m},055$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},22$ superficiels de doublettes, à 10 fr. le mètre linéaire, vaut. $2^{f}20^{c}$

Le sciage de 1 mètre linéaire, demandant 5 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure...... 0.08

$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.22

La façon, temps employé, 4 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 1.44

La pose, avec les coupes, $1^{h}20^{m}$, à à $0^{f}36^{c}$ l'heure.................. 0.48

4.42

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.88

Valeur de 1 mètre linéaire........ $5^{f}30^{c}$

N° **316**. *Échelle dite* de meunier, *à marches plates, supposée de* $0^{m},54$ *d'emmarchement hors œuvre, les limons et les marches de* $0^{m},16$ *de largeur sur* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

(Détail pour 2 mètres courants de limons, contenant neuf marches.)

Le bois pour limons et marches, 6 mètres, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $6^{f}30^{c}$

Le sciage de 6 mètres linéaires, pour débit des limons et marches, de-

A reporter. . . $6^{f}30^{c}$

Report. . .	6f 30c
mandant 2 minutes par mètre, ou 12 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.18
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.63
La façon, temps employé, 16h 20m, à 0f 36c l'heure.	5.88
	12.99
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.59
Valeur de 2 mètres de longueur. . .	15f 58c
Valeur de 1 mètre linéaire.	7f 79c

N° **317**. *Même échelle, mais en bois de 0m,034 d'épaisseur.*

Le bois pour limons et marches, 6 mètres, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	9f 60c
Le sciage de 6 mètres linéaires, demandant 3 minutes par mètre, ou 18 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.27
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.96
La façon, temps employé, 18 heures, à 0f 36c l'heure.	6.48
	17.31
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.46
Valeur de 2 mètres de longueur. . .	20f 77c
Valeur de 1 mètre linéaire.	10f 38c

N° **318**. *Marchepied à marches évasées, supposé de 0m,57 d'emmarchement au milieu du hors œuvre, avec châssis derrière, et composé de deux montants et d'une traverse, en bois de 0m,055 de largeur sur 0m,027 d'épaisseur, les limons et marches étant de 0m,16 de largeur sur 0m,027 d'épaisseur.*

(Détail pour 2 mètres de longueur de limons, contenant neuf marches.)

Le bois pour marches et limons, 1m,44 superficiels d'entrevoux, à 4f 20c le mètre linéaire, vaut.	6f 05c
Le bois pour le châssis, 0m,50, à 1f 05c le mètre	0.53
Le sciage de 6 mètres linéaires des marches et limons, demandant 2 minutes par mètre, ou 12 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.18
Le sciage de 4 mètres pour le châssis, demandant 8 minutes, à 0f 90c l'heure.	0.12
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.60
La façon, temps employé, 21 heures, à 0f 36c l'heure.	7.50
A reporter. . .	14f 98c

Report. . .	14f 98c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.01
Valeur de 2 mètres de longueur. . .	18f 05c
Valeur de 1 mètre linéaire.	9f 03c

N° **319**. *Même marchepied, mais les limons et les marches en bois de 0m,034 d'épaisseur.*

Le bois pour marches et limons, y compris le déchet, comme au n° 317, vaut.	10f 56c
Le bois pour le châssis, y compris le déchet, comme au n° 318.	0.58
La façon, temps employé, 23 heures, à 0f 36c l'heure.	8.28
	19.42
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.87
Valeur de 2 mètres de longueur. . .	22f 29c
Valeur de 1 mètre linéaire.	11f 62c

N° **320**. *Tréteau supposé de 1 mètre de longueur sur 0m,80 de hauteur, avec écartement de 0m,40 par bas dans œuvre, la tête ayant 0m,11, les pieds 0m,07, les tés et entretoises 0m,055 de largeur, et le tout en bois de 0m,034 d'épaisseur.*

Le bois pour le tout, 2m,50, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut	4f 00c
Le sciage de 5 mètres linéaires, demandant 3 minutes par mètre, ou 15 minutes en tout, à 0f 90c l'heure.	0.23
$\frac{1}{9}$ de déchet par les coupes.	0.44
La façon, temps employé, 8 heures, à 0f 36c l'heure.	2.88
	7.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.51
Valeur de ce tréteau	9f 06c

N° **321**. *Porte-manteau avec rosettes tournées dans du bois de fil, et la tête ayant 0m,11 de largeur sur 0m,034 d'épaisseur.*

(Détail pour 2 mètres de longueur avec dix rosettes.)

Le bois pour la tête, 1 mètre, à 1f 60c le mètre linéaire, vaut.	1f 60c
Le sciage de 1 mètre, demandant 3 minutes	0.05
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.16
L'évaluation de dix rosettes, à 0f 06c chacune	0.60
La façon de la tête et l'ajustement	
A reporter. . .	2f 41c

Report. . . .	$2^{f}41^{c}$
des rosettes, temps employé, $2^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.78
	3.19
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.64
Valeur de 2 mètres de longueur. . .	$3^{f}83^{c}$

N° 322. *Tasseau d'environ* $0^{m},027$ *de grosseur.*

Le bois, $0^{m},14$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$0^{f}15^{c}$
Le sciage de 1 mètre, demandant 2 minutes	0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.02
La façon, temps employé, 10 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.06
La pose, l'ajustement et les coupes, 25 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.15
	0.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre linéaire	$0^{f}49^{c}$

N° 323. *Tiroir supposé de* $0^{m},11$ *de hauteur, le pourtour de* $0^{m},027$ *d'épaisseur assemblé à queue d'aronde, et le fond de* $0^{m},009$ *à* $0^{m},011$ *aussi d'épaisseur.*

(Détail d'un tiroir de $0^{m},58$ de long sur $0^{m},40$ de large.)

Le bois pour le pourtour, 1 mètre, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$1^{f}05^{c}$
Le bois pour le fond, $1^{m},18$, à $0^{f}80^{c}$ le mètre	0.94
Le sciage de 2 mètres linéaires pour le pourtour, demandant 2 minutes par mètre, ou 4 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.	0.06
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.20
La façon, temps employé, 5 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure	1.80
	4.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.81
Valeur de ce tiroir.	$4^{f}86^{c}$

N° 324. *Même tiroir, mais en bois de* $0^{m},65$ *de long ou* $0^{m},65$ *en carré, et le fond de* $0^{m},013$ *à* $0^{m},015$ *d'épaisseur.*

Le bois pour le pourtour, $1^{m},33$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$1^{f}40^{c}$
Le bois pour le fond, 2 mètres, à $0^{f}95^{c}$ le mètre	1.90
Le sciage de $2^{m},65$ pour le pourtour,	
A reporter. . .	$3^{f}30^{c}$
Report. . .	$3^{f}30^{c}$
demandant 2 minutes par mètre, ou 5 minutes en tout, à $0^{f}90^{c}$ l'heure . .	0.07
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.34
La façon, temps employé, 6 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	2.16
	5.87
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.17
Valeur de ce tiroir	$7^{f}04^{c}$

N° 325. *Potence ou gousset d'assemblage avec écharpes, de* $0^{m},32$ *de hauteur sur* $0^{m},25$ *de saillie, en bois de* $0^{m},034$ *en carré.*

Le bois, $0^{m},16$, à $1^{f}60^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$0^{f}26^{c}$
Le sciage de 1 mètre, demandant 3 minutes, à $0^{f}90^{c}$ l'heure.	0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes. . . .	0.03
La façon, temps employé, $1^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.54
La pose, 10 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.06
	0.93
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur de cette potence.	$1^{f}11^{c}$

N° 326. *Gousset chantourné, de* $0^{m},22$ *de hauteur sur* $0^{m},13$ *de largeur et* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},14$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut.	$0^{f}15^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.02
La façon, temps employé, 30 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	0.18
La pose, comme au n° 325	0.06
	0.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de ce gousset.	$0^{f}49^{c}$

N° 327. *Même gousset, de* $0^{m},32$ *de hauteur sur* $0^{m},25$ *de largeur et* $0^{m},027$ *d'épaisseur.*

Le bois, $0^{m},30$, à $1^{f}05^{c}$ le mètre linéaire, vaut	$0^{f}32^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.	0.03
La façon, temps employé, 45 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure	0.27
La pose, comme au n° 325	0.06
	0.68
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur de ce gousset.	$0^{f}81^{c}$

N° 328. *Siége pour des anglaises, de $0^m,65$ de longueur sur $0^m,54$ de largeur et $0^m,45$ de hauteur, composé d'un bâti dormant et d'un double bâti mobile, de $0^m,055$ d'épaisseur; la lunette et le bâti du soubassement, en bois de $0^m,027$ d'épaisseur, et les panneaux de l'abattant et du soubassement, en bois de $0^m,013$ à $0^m,015$ d'épaisseur, avec plinthe et cymaise.*

Le bois de $0^m,055$ d'épaisseur pour le bâti dormant, le bâti mobile et la cymaise, $1^m,16$, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, vaut . . . . $3^f\,71^c$

Le bois de $0^m,027$ d'épaisseur pour le bâti du soubassement, celui de l'abattant et de la lunette, $2^m,32$, à $1^f\,05^c$ le mètre 2.43

Le bois de $0^m,013$ à $0^m,015$ d'épaisseur pour le panneau du soubassement, celui de l'abattant et de la plinthe, $1^m,16$, à $0^f\,90^c$ le mètre 1.04

Le sciage de $4^m,30$ pour le débit des bois de $0^m,055$ d'épaisseur, demandant 5 minutes par mètre, ou 22 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.33

Le sciage de $3^m,50$ pour les bâtis de $0^m,027$ d'épaisseur, à 2 minutes par mètre. 0.11

Le sciage de $0^m,65$ pour la plinthe. 0.02

$\frac{1}{8}$ en sus pour le déchet par les coupes et le choix du bois. 0.89

La façon, temps employé, 22 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. 7.92

La pose et l'ajustement, 6 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. 2.16

18.61

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 3.72

Valeur de ce siége. . . . . $22^f\,33^c$

N° 329. *Même siége, mais en bois de $1^m,30$ de longueur, et avec deux trappes de chaque côté de l'abattant.*

Le bois de $0^m,055$ d'épaisseur pour le bâti dormant, le bâti mobile et la cymaise, $2^m,08$, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . . $6^f\,66^c$

Le bois de $0^m,027$ d'épaisseur pour les autres bâtis, la lunette et les deux trappes, $3^m,68$, à $1^f\,05^c$ le mètre. . . 3.86

Le bois de $0^m,013$ d'épaisseur pour les panneaux et la plinthe, 2 mètres,

A reporter. . . $10^f\,52^c$

Report. . . $10^f\,52^c$

à $0^f\,90^c$ le mètre 1.80

Le sciage de $6^m,65$ pour les bois de $0^m,055$ d'épaisseur, demandant 5 minutes par mètre, ou 33 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.50

Le sciage de 5 mètres pour les bois de $0^m,027$ d'épaisseur, demandant 2 minutes par mètre, ou 10 minutes en tout, à $0^f\,90^c$ l'heure. 0.15

Le sciage de $1^m,30$ pour la plinthe, à 3 minutes par mètre. 0.06

$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes 0.54

La façon, temps employé, 30 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. 10.80

La pose et l'ajustement, 9 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure. 3.24

27.61

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.52

Valeur de ce siége. . . . . $33^f\,13^c$

N° 330. *Valeur de 1 mètre linéaire de feuillures, rainures, languettes, et de toutes espèces de moulures formées d'un seul coup d'outil, soit en bois de sapin, soit en bois de chêne.*

Le temps employé, terme moyen, pour toute épaisseur et qualité de bois, 7 minutes, à $0^f\,36^c$ le mètre de longueur, revient à. . . . . $0^f\,04^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $0^f\,05^c$

Des démolitions d'ouvrages en vieux bois, et de ceux comptés en mesure ou mètre superficiel.

N° 331. *Lambris, planchers, portes, ébrasements, croisées, tablettes, cloisons et autres, déposés seulement.*

Le temps employé, 25 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f\,15^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^f\,18^c$

N° 332. *Même dépose, mais avec transport d'un étage à un autre.*

Le temps employé, 35 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure, revient à . . . . $0^f\,21^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\,25^c$

N° 333. *Même dépose, mais avec transport à plusieurs étages, et le rangement en magasin.*

Le temps employé, 50 minutes, à

à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . . . $0^f 30^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre superficiel.. . . . $0^f 36^c$

N° 334. *Cloison hourdée ou à claire-voie, faite en vieux bois.*

Le temps employé pour choisir les planches, les refendre au fermoir et les couper de longueur, 25 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure. . . . . $0^f 15^c$

Le même temps employé pour la pose des tringles ou coulisses. 0.15

0.30

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f 36^c$

N° 335. *Bois uni pour cloisons, tablettes, planchers et autres en chêne ou sapin, de* $0^m,027$ *à* $0^m,034$ *d'épaisseur, coupé de longueur seulement et posé.*

Le temps employé pour la façon et la pose de 1 mètre, 2 heures, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à................ $0^f 72^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f 86^c$

N° 336. *Le même bois, coupé de longueur et de largeur, posé en place.*

Le temps employé pour la façon et la pose, $2^h 45^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à $0^f 99^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^f 19^c$

N° 337. *Le même bois, coupé de longueur et largeur, rejoint à neuf et posé.*

Le temps pour la façon et la pose, $3^h 10^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $1^f 14^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.23

Valeur de 1 mètre superficiel....... $1^f 37^c$

N° 338. *Le même bois, coupé de longueur et largeur, rejoint et blanchi à neuf des deux côtés.*

Le temps pour la façon et la pose, $4^h 15^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $1^f 53^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $1^f 83^c$

N° 339. *Porte pleine en bois de chêne ou sapin, équarrie au pourtour pour être remise de mesure et posée.*

Le temps pour la façon et la pose, $1^h 40^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $0^f 60^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f 72^c$

N° 340. *Même porte, déboîtée, coupée de longueur, ajustée et posée, et les emboîtures remises.*

Le temps pour la façon et la pose, $2^h 10^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $0^f 78^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.15

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f 93^c$

N° 341. *Même porte, déboîtée, coupée de longueur et largeur, avec rainure dans une partie des planches, et posée, les emboîtures étant également remises.*

Le temps pour la façon et la pose, $3^h 45^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $1^f 35^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.27

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^f 62^c$

N° 342. *Porte en tout semblable à la précédente, mais de plus les emboîtures étant faites en vieux bois.*

Le temps pour la façon et la pose, $4^h 30^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $1^f 62^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.32

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $1^f 94^c$

N° 343. *Lambris ou portes à placard, en chêne ou sapin, à un ou deux parements, ajustés et posés seulement.*

Le temps pour la façon et la pose, 2 heures, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . $0^f 72^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^f 86^c$

N° 344. *Les mêmes lambris, mais en partie équarris sur les champs et reposés.*

Le temps pour la façon et la pose, $2^h 45^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $0^f 99^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^f 19^c$

N° 345. *Les mêmes lambris, mais équarris sur tous les champs et reposés en place, les feuillures, quarts-de-rond, rainures et languettes étant refaits.*

Le temps pour la façon et la pose,

N° 328. *Siége pour des anglaises, de 0m,65 de longueur sur 0m,54 de largeur et 0m,45 de hauteur, composé d'un bâti dormant et d'un double bâti mobile, de 0m,055 d'épaisseur; la lunette et le bâti du soubassement, en bois de 0m,027 d'épaisseur, et les panneaux de l'abattant et du soubassement, en bois de 0m,013 à 0m,015 d'épaisseur, avec plinthe et cymaise.*

Le bois de 0m,055 d'épaisseur pour le bâti dormant, le bâti mobile et la cymaise, 1m,16, à 3f 20c le mètre linéaire, vaut	3f 71c
Le bois de 0m,027 d'épaisseur pour le bâti du soubassement, celui de l'abattant et de la lunette, 2m,32, à 1f 05c le mètre	2.43
Le bois de 0m,013 à 0m,015 d'épaisseur pour le panneau du soubassement, celui de l'abattant et de la plinthe, 1m,16, à 0f 90c le mètre	1.04
Le sciage de 4m,30 pour le débit des bois de 0m,055 d'épaisseur, demandant 5 minutes par mètre, ou 22 minutes en tout, à 0f 90c l'heure	0.33
Le sciage de 3m,50 pour les bâtis de 0m,027 d'épaisseur, à 2 minutes par mètre	0.11
Le sciage de 0m,65 pour la plinthe.	0.02
$\frac{1}{8}$ en sus pour le déchet par les coupes et le choix du bois	0.89
La façon, temps employé, 22 heures, à 0f 36c l'heure	7.92
La pose et l'ajustement, 6 heures, à 0f 36c l'heure	2.16
	18.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.72
Valeur de ce siége	22f 33c

N° 329. *Même siége, mais en bois de 1m,30 de longueur, et avec deux trappes de chaque côté de l'abattant.*

Le bois de 0m,055 d'épaisseur pour le bâti dormant, le bâti mobile et la cymaise, 2m,08, à 3f 20c le mètre linéaire, vaut	6f 66c
Le bois de 0m,027 d'épaisseur pour les autres bâtis, la lunette et les deux trappes, 3m,68, à 1f 05c le mètre.	3.86
Le bois de 0m,013 d'épaisseur pour les panneaux et la plinthe, 2 mètres,	
A reporter.	10f 52c
Report.	10f 52c
à 0f 90c le mètre	1.80
Le sciage de 6m,65 pour les bois de 0m,055 d'épaisseur, demandant 5 minutes par mètre, ou 33 minutes en tout, à 0f 90c l'heure	0.50
Le sciage de 5 mètres pour les bois de 0m,027 d'épaisseur, demandant 2 minutes par mètre, ou 10 minutes en tout, à 0f 90c l'heure	0.15
Le sciage de 1m,30 pour la plinthe, à 3 minutes par mètre	0.06
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes	0.54
La façon, temps employé, 30 heures, à 0f 36c l'heure	10.80
La pose et l'ajustement, 9 heures, à 0f 36c l'heure	3.24
	27.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	5.52
Valeur de ce siége	33f 13c

N° 330. *Valeur de 1 mètre linéaire de feuillures, rainures, languettes, et de toutes espèces de moulures formées d'un seul coup d'outil, soit en bois de sapin, soit en bois de chêne.*

Le temps employé, terme moyen, pour toute épaisseur et qualité de bois, 7 minutes, à 0f 36c le mètre de longueur, revient à	0f 04c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.01
Valeur de 1 mètre linéaire	0f 05c

Des démolitions d'ouvrages en vieux bois, et de ceux comptés en mesure ou mètre superficiel.

N° 331. *Lambris, planchers, portes, ébrasements, croisées, tablettes, cloisons et autres, déposés seulement.*

Le temps employé, 25 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à	0f 15c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel.	0f 18c

N° 332. *Même dépose, mais avec transport d'un étage à un autre.*

Le temps employé, 35 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à	0f 21c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel	0f 25c

N° 333. *Même dépose, mais avec transport à plusieurs étages, et le rangement en magasin.*

Le temps employé, 50 minutes, à

à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à.	$0^{f}30^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.06
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}36^{c}$

N° **334**. *Cloison hourdée ou à claire-voie, faite en vieux bois.*

Le temps employé pour choisir les planches, les refendre au fermoir et les couper de longueur, 25 minutes, à $0^{f}36^{c}$ l'heure.	$0^{f}15^{c}$
Le même temps employé pour la pose des tringles ou coulisses.	0.15
	0.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.06
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}36^{c}$

N° **335**. *Bois uni pour cloisons, tablettes, planchers et autres en chêne ou sapin, de 0^{m},027 à 0^{m},034 d'épaisseur, coupé de longueur seulement et posé.*

Le temps employé pour la façon et la pose de 1 mètre, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à.	$0^{f}72^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}86^{c}$

N° **336**. *Le même bois, coupé de longueur et de largeur, posé en place.*

Le temps employé pour la façon et la pose, $2^{h}45^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à	$0^{f}99^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.20
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^{f}19^{c}$

N° **337**. *Le même bois, coupé de longueur et largeur, rejoint à neuf et posé.*

Le temps pour la façon et la pose, $3^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$1^{f}14^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.23
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^{f}37^{c}$

N° **338**. *Le même bois, coupé de longueur et largeur, rejoint et blanchi à neuf des deux côtés.*

Le temps pour la façon et la pose, $4^{h}15^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$1^{f}53^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.30
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$1^{f}83^{c}$

N° **339**. *Porte pleine en bois de chêne ou sapin, équarrie au pourtour pour être remise de mesure et posée.*

Le temps pour la façon et la pose, $1^{h}40^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$0^{f}60^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.12
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}72^{c}$

N° **340**. *Même porte, déboîtée, coupée de longueur, ajustée et posée, et les emboîtures remises.*

Le temps pour la façon et la pose, $2^{h}10^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$0^{f}78^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.15
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}93^{c}$

N° **341**. *Même porte, déboîtée, coupée de longueur et largeur, avec raînure dans une partie des planches, et posée, les emboîtures étant également remises.*

Le temps pour la façon et la pose, $3^{h}45^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$1^{f}35^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.27
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^{f}62^{c}$

N° **342**. *Porte en tout semblable à la précédente, mais de plus les emboîtures étant faites en vieux bois.*

Le temps pour la façon et la pose, $4^{h}30^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$1^{f}62^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^{f}94^{c}$

N° **343**. *Lambris ou portes à placard, en chêne ou sapin, à un ou deux parements, ajustés et posés seulement.*

Le temps pour la façon et la pose, 2 heures, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. .	$0^{f}72^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^{f}86^{c}$

N° **344**. *Les mêmes lambris, mais en partie équarris sur les champs et reposés.*

Le temps pour la façon et la pose, $2^{h}45^{m}$, à $0^{f}36^{c}$ l'heure, revient à. . .	$0^{f}99^{c}$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.20
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^{f}19^{c}$

N° **345**. *Les mêmes lambris, mais équarris sur tous les champs et reposés en place, les feuillures, quarts-de-rond, raînures et languettes étant refaits.*

Le temps pour la façon et la pose,

$3^h\ 10^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à. . . $1^f\ 14^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.23

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $1^f\ 37^c$

N° 346. *Lambris à petits cadres, retaillés sur les assemblages et les panneaux, chevillés, équarris et posés.*

Le temps pour la façon et la pose, $4^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à. . . $1^f\ 62^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.32

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^f\ 94^c$

N° 347. *Lambris à grands cadres, embrévés, retaillés de même sur les assemblages, équarris et posés.*

Le temps pour la façon et la pose, $5^h\ 20^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à . . . $1^f\ 92^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.38

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $2^f\ 30^c$

N° 348. *Lambris à petits cadres, faits à neuf avec des vieux bois provenant d'anciens battants et de panneaux de lambris.*

Le temps pour la façon et la pose, $8^h\ 15^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à.... $2^f\ 97^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.59

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $3^f\ 56^c$

N° 349. *Lambris assemblés à grands cadres et embrévés.*

Le temps pour la façon et la pose, $13^h\ 15^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à... $4^f\ 77^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.95

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $5^f\ 72^c$

N° 350. *Parquet en feuilles, affleuré sur place au rabot et ragréé dans les joints avec des flipots ou du mastic.*

Le temps pour la façon, 45 minutes, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à........... $0^f\ 27^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\ 32^c$

N° 351. *Parquet en feuilles, ou plancher de frise ou à point de Hongrie, neuf ou vieux, replani jusqu'au vif avec les deux rabots.*

Le temps pour la façon, 2 heures, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à........... $0^f\ 72^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\ 86^c$

N° 352. *Parquet vieux, équarri au pourtour des feuilles, posé et affleuré au rabot, les rainures et languettes refaites.*

Le temps pour la façon et la pose, 3 heures, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à... $1^f\ 08^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de 1 mètre superficiel..... $1^f\ 29^c$

N° 353. *Croisée et porte, pour jeu donné seulement.*

Le temps pour la dépose, le jeu donné et la repose des objets, 35 minutes, terme moyen, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f\ 21^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\ 25^c$

N° 354. *Croisée à petits carreaux, déchevillée pour être mise à grands carreaux en supprimant les petits bois, rassemblée, équarrie et posée.*

Le temps employé pour la façon et la pose, 4 heures, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à. $1^f\ 44^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.29

Valeur de 1 mètre superficiel...... $1^f\ 73^c$

N° 355. *Croisée déchevillée, retaillée sur les assemblages des châssis et du dormant, équarrie, ajustée et reposée.*

Le temps pour la façon et la pose, $4^h\ 30^m$, à $0^f\ 36^c$ l'heure, revient à.... $1^f\ 62^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.32

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $1^f\ 94^c$

Des diverses fournitures en bois neuf qui peuvent être faites dans les travaux de réparations.

Pour porte pleine.

N° 356. *Emboîture en bois de chêne, de $0^m,11$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,50$, à $1^f\ 05^c$ le mètre linéaire de planche, coûte........... $0^f\ 53^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 2 minutes, à $0^f\ 90^c$ l'heure......... 0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.05
La façon et le chevillage, temps employé, 2 heures, à $0^f\ 36^c$ l'heure..... 0.72

1.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.26

Valeur de 1 mètre linéaire........ $1^f\ 59^c$

N° 357. *Même emboîture, mais en bois de $0^m,11$ de largeur sur $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,50$, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, coûte....................	$0^f\,80^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 3 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure..........	0.05
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.08
La façon et le chevillage, temps employé, $2^h\,10^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure......	0.78
	1.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.34
Valeur de 1 mètre linéaire........	$2^f\,05^c$

Pour croisées.

N° 358. *Dormant de croisée, de $0^m,08$ de largeur sur $0^m,055$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 298, coûtent................	$1^f\,02^c$
La façon et l'ajustement, temps employé, $1^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.......	0.54
	1.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.31
Valeur de 1 mètre linéaire........	$1^f\,87^c$

N° 359. *Battant et traverse de châssis de croisée, de $0^m,07$ de largeur sur $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 296, coûtent................	$0^f\,69^c$
La façon et l'ajustement, temps employé, 2 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure.....	0.72
	1.41
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.28
Valeur de 1 mètre linéaire........	$1^f\,69^c$

N° 360. *Gueule-de-loup, de $0^m,11$ de largeur sur $0^m,055$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,38$, à $3^f\,20^c$ le mètre linéaire, coûte....................	$1^f\,22^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 5 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure............	0.08
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.12
La façon et l'ajustement, temps employé, $2^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure......	0.96
	2.38
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.47
Valeur de 1 mètre linéaire........	$2^f\,85^c$

N° 361. *Jet d'eau, de $0^m,11$ de saillie sur $0^m,08$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,81$ de membrures, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, coûte.......	$1^f\,30^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 7 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure.........	0.11
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.13
La façon et l'ajustement, temps employé, 5 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure.....	1.80
	3.34
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.67
Valeur de 1 mètre linéaire........	$4^f\,01^c$

N° 362. *Pièce d'appui, de $0^m,11$ de saillie sur $0^m,08$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° 361, coûtent................	$1^f\,54^c$
La façon, temps employé, 3 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure..................	1.08
	2.62
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.52
Valeur de 1 mètre linéaire........	$3^f\,14^c$

N° 363. *Petits bois de châssis de croisée ou de châssis vitré, de $0^m,034$ en carré.*

Le bois, $0^m,16$ de longueur de planche, à $1^f\,60^c$ le mètre linéaire, coûte..	$0^f\,26^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 3 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure..........	0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes.......	0.03
La façon et l'assemblage, temps employé, 2 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure.....	0.72
	1.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.21
Valeur de 1 mètre linéaire........	$1^f\,26^c$

Pour lambris.

N° 364. *Battant et traverse en sapin, assemblés à bouvement ou à petits cadres, de $0^m,11$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois pour 1 mètre de longueur, $0^m,11$ superficiels, à $2^f\,20^c$ le mètre, coûte.........................	$0^f\,24^c$
Le sciage de 1 mètre............	0.01
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes........	0.02
La façon et l'ajustement, temps employé, $1^h\,10^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.......	0.42
	0.69
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre linéaire........	$0^f\,83^c$

N° **365**. *Mêmes battant et traverse, en chêne de $0^m,11$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois pour 1 mètre de longueur, $0^m,11$ superficiels, à $3^f\,75^c$ le mètre, coûte........................ $0^f\,41^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 2 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure......... 0.03
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes....... 0.04
La façon et l'ajustement, temps employé, $1^h\,40^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure.... 0.60

1.08
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21
Valeur de 1 mètre linéaire..... $1^f\,29^c$

N° **366**. *Battant et traverse de lambris, en chêne de $0^m,11$ de largeur sur $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois, $0^m,11$ superficiels, à $5^f\,17^c$ le mètre, coûte............ $0^f\,57^c$
Le sciage de 1 mètre, demandant 3 minutes, à $0^f\,90^c$ l'heure....... 0.04
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes..... 0.05
La façon et l'ajustement, temps employé, 2 heures, à $0^f\,36^c$ l'heure... 0.72

1.38
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.27
Valeur de 1 mètre linéaire..... $1^f\,65^c$

N° **367**. *Alaise, champs, avant et arrière-corps, tringles et frises pour lambris, cloisons, tablettes et parquets, corroyés d'un ou des deux côtés, portant une ou deux raînures ou languettes, et non assemblés à tenons, en bois de sapin de $0^m,055$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **59**, coûtent........... $0^f\,44^c$
Le façon et la pose, temps employé, 45 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure...... 0.27

0.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14
Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f\,85^c$

N° **368**. *Alaise et mêmes champs, etc., en sapin de $0^m,16$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **60**, coûtent................ $0^f\,29^c$
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^f\,36^c$ l'heure................. 0.36
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure. 0.09

A reporter... $0^f\,74^c$

Report... $0^f\,74^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.15
Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f\,89^c$

N° **369**. *Alaise et mêmes champs, etc., en sapin de $0^m,055$ de longueur sur $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **60**, coûtent................ $0^f\,29^c$
La façon, temps employé, 45 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure............ 0.27
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure. 0.09

0.65
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13
Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f\,78^c$

N° **370**. *Alaise et mêmes champs, etc., en sapin de $0^m,16$ de largeur sur $0^m,034$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **61**, coûtent................ $0^f\,55^c$
La façon, temps employé, $1^h\,10^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure................... 0.42
La pose, 15 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure. 0.09

1.06
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21
Valeur de 1 mètre linéaire........ $1^f\,27^c$

N° **371**. *Alaise, champs, avant et arrière-corps, tringles et frises pour lambris, cloisons, tablettes et parquets, corroyés d'un ou des deux côtés, portant deux raînures ou languettes, et non assemblés à tenons, en bois de chêne de $0^m,055$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **245**, coûtent................ $0^f\,28^c$
La façon, temps employé, 1 heure, à $0^f\,36^c$ l'heure................. 0.36
La pose, 10 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure. 0.06

0.70
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14
Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f\,84^c$

N° **372**. *Alaise et mêmes champs, etc., en chêne de $0^m,16$ de largeur sur $0^m,027$ d'épaisseur.*

Le bois, le sciage et le déchet, comme au n° **246**, coûtent................ $0^f\,68^c$
La façon, temps employé, $1^h\,30^m$, à $0^f\,36^c$ l'heure..................... 0.54
La pose, 10 minutes, à $0^f\,36^c$ l'heure. 0.06

A reporter... $1^f\,28^c$

à. . . . .

…er $\frac{1}{5}$ pour bénéfic… et faux frais. o^f 30^c 0.06

… 1 mètre lin…aire. . . . . o^f 36^c

…ême chan…branle, retaillé sur les …osé.

… la fa…çon et la pose, … eu…, revient à. . . . o^f 48^c

…éfice et faux frais. 0.09

…néaire. . . . . o^f 57^c

…ranle, débité dans des … entièrement à neuf et

… façon et … re, re- . . . . . 1^f 02^c

… frais. 0.20

. . . 1^f 22^c

…,19 *de lar-* …, *ajusté et*

… 21^c

… 04

. . . . o^f 25^c

… *Même ébrasement, coupé de mesure en long…eur et largeur, ajusté et posé.*

Le …emps pour la façon et la pose, 1 heu…e, à o^f 36^c l'heure, revient à. . o^f 36^c

A …jouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . o^f 43^c

N° 400. *Même ébrasement, débité dans des vieux bois, fait entièrement à neuf et posé.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, 1^h 25^m, à o^f 36^c l'heure, revient à. . . . . o^f 48^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . o^f 57^c

N° 401. *Plinthe et bandeau de o^m,008 à o^m,013 de largeur, ajustés et posés.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 30 minutes, à o^f 36^c l'heure, revient à. . . . . o^f 18^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . o^f 21^c

N° 402. *Mêmes plinthe et bandeau, coupés de mesure en longueur, dressés, ajustés et posés.*

Le temps pour la façon et la pose, 40 minutes, à o^f 36^c l'heure, revient à. o^f 24^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . o^f 29^c

N° 403. *Plinthe, faite entièrement à neuf avec des vieux bois.*

Le temps pour le sciage, la façon, la coupe et la pose, 1^h 15^m, à o^f 36^c l'heure, revient à. . . . . o^f 45^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . o^f 54^c

N° 404. *Cymaise de o^m,055 de largeur sur o^m,027 à o^m,034 d'épaisseur, ajustée et posée.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à o^f 36^c l'heure, revient à. . . . . o^f 12^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . o^f 14^c

N° 405. *Même cymaise, coupée de mesure et posée.*

Le temps pour la façon et la pose, 35 minutes, à o^f 36^c l'heure, revient à. o^f 21^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . o^f 25^c

N° 406. *Même cymaise, faite entièrement à neuf avec des vieux bois et posée.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, 1^h 10^m, à o^f 36^c l'heure, revient à. . . . . o^f 42^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . o^f 50^c

N° 407. *Bordure et moulure, ajustées en place et posées.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à o^f 36^c l'heure, revient à. . . . . o^f 12^c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02

Valeur de 1 mètre linéaire . . . . o^f 14^c

N° 383. *Même bâti, façonné en partie, ajusté et posé.*

Le temps pour la façon et la pose, $1^h 20^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à.... $0^f 48^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . $0^f 57^c$

N° 384. *Même bâti, débité dans des vieux bois, fait entièrement à neuf et posé.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, $1^h 45^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 63^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $0^f 75^c$

N° 385. *Barre, entretoise et coulisse, ajustées et posées seulement.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 09^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02

Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . $0^f 11^c$

N° 386. *Barre, entretoise et coulisse, retaillées de longueur et posées.*

Le temps pour la façon et la pose, 25 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à $0^f 15^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 18^c$

N° 387. *Barre, entretoise et coulisse, faites à neuf en partie et posées.*

Le temps pour la façon et la pose, 45 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. $0^f 27^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . $0^f 32^c$

N° 388. *Barre, entretoise et coulisse, débitées dans des vieux bois, faites entièrement à neuf et posées.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, $1^h 10^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 42^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f 50^c$

N° 389. *Poteau de remplissage, en chêne de* $0^m,08$ *à* $0^m,11$ *de grosseur, ajusté et posé seulement.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 35 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 21^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f 25^c$

N° 390. *Même poteau, retaillé sur la longueur et posé.*

Le temps pour la façon et la pose, 1 heure, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . $0^f 36^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre linéaire........ $0^f 43^c$

N° 391. *Même poteau, débité dans des vieux bois, fait entièrement à neuf et posé.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, $1^h 50^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 66^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . $0^f 79^c$

N° 392. *Huisserie feuillée et quarderonnée, de* $0^m,08$ *à* $0^m,11$ *de grosseur, ajustée et posée seulement.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 45 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 27^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . $0^f 32^c$

N° 393. *Même huisserie en chêne, retaillée sur les assemblages et posée.*

Le temps pour la façon et la pose, $1^h 25^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . $0^f 51^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . $0^f 61^c$

N° 394. *Même huisserie, débitée dans des vieux bois de chêne, faite entièrement à neuf et posée.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, $2^h 25^m$, à $0^f 36^c$ l'heure, revient à. . . . . $0^f 87^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . $1^f 04^c$

N° 395. *Chambranle en chêne, de* $0^m,11$ *de profil sur* $0^m,055$ *d'épaisseur, ajusté et posé.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 50 minutes, à $0^f 36^c$ l'heure,

revient à.......................... 0f 30c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06
Valeur de 1 mètre linéaire........ 0f 36c

N° 396. *Même chambranle, retaillé sur les assemblages et posé.*

Le temps pour la façon et la pose, 1h 20m, à 0f 36c l'heure, revient à.... 0f 48c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09
Valeur de 1 mètre linéaire........ 0f 57c

N° 397. *Même chambranle, débité dans des vieux bois de chêne, fait entièrement à neuf et posé.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, 2h 50m, à 0f 36c l'heure, revient à.......................... 1f 02c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20
Valeur de 1 mètre linéaire....... 1f 22c

N° 398. *Ébrasement de* 0m,11 *à* 0m,19 *de largeur sur* 0m,013 *à* 0m,015 *d'épaisseur, ajusté et posé.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 35 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à........................ 0f 21c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 25c

N° 399. *Même ébrasement, coupé de mesure en longueur et largeur, ajusté et posé.*

Le temps pour la façon et la pose, 1 heure, à 0f 36c l'heure, revient à. . 0f 36c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07
Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . 0f 43c

N° 400. *Même ébrasement, débité dans des vieux bois, fait entièrement à neuf et posé.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, 1h 25m, à 0f 36c l'heure, revient à. 0f 48c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09
Valeur de 1 mètre linéaire. 0f 57c

N° 401. *Plinthe et bandeau de* 0m,008 *à* 0m,013 *de largeur, ajustés et posés.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 30 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à. 0f 18c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03
Valeur de 1 mètre linéaire. 0f 21c

N° 402. *Mêmes plinthe et bandeau, coupés de mesure en longueur, dressés, ajustés et posés.*

Le temps pour la façon et la pose, 40 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à. 0f 24c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05
Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 29c

N° 403. *Plinthe, faite entièrement à neuf avec des vieux bois.*

Le temps pour le sciage, la façon, la coupe et la pose, 1h 15m, à 0f 36c l'heure, revient à....................... 0f 45c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09
Valeur de 1 mètre linéaire......... 0f 54c

N° 404. *Cymaise de* 0m,055 *de largeur sur* 0m,027 *à* 0m,034 *d'épaisseur, ajustée et posée.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à. 0f 12c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02
Valeur de 1 mètre linéaire.. . . . . 0f 14c

N° 405. *Même cymaise, coupée de mesure et posée.*

Le temps pour la façon et la pose, 35 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à. 0f 21c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de 1 mètre linéaire. 0f 25c

N° 406. *Même cymaise, faite entièrement à neuf avec des vieux bois et posée.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, 1h 10m, à 0f 36c l'heure, revient à........................ 0f 42c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08
Valeur de 1 mètre linéaire........ 0f 50c

N° 407. *Bordure et moulure, ajustées en place et posées.*

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à........................ 0f 12c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02
Valeur de 1 mètre linéaire 0f 14c

N° 408. *Bordure recoupée d'onglet, ajustée et posée.*

Le temps pour la façon et la pose, 30 minutes, à 0f 36c l'heure, revient à.	0f 18c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre linéaire	0f 21c

N° 409. *Bordure de 0m,055 de profil sur 0m,013 à 0m,020 d'épaisseur, faite entièrement à neuf avec des vieux bois et posée.*

Le temps pour le sciage, la façon et la pose, 1h 10m, à 0f 36c l'heure, revient à	0f 42c
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre linéaire.	0f 50c

SIXIÈME PARTIE.

SERRURÉRIE.

On distingue, dans l'emploi du fer appliqué au bâtiment, trois parties principales, comprises sous la dénomination générale de *serrurerie*, parce que c'est aux serruriers qu'appartient ordinairement la confection de ces divers travaux.

Les trois parties consistent en ouvrages de fonte ou fer fondu, en gros fers ou fers destinés à assurer la solidité nécessaire, et en objets de quincaillerie, ou de serrurerie proprement dite : leur classe est infinie et ne peut se déterminer, en ce sens qu'elle embrasse tout ce qui se confectionne en fer ou en acier, tant en ce qui concerne la solidité que la décoration.

De la fonte ou fer fondu.

Les objets en fonte employés à la confection ou à la décoration des bâtiments, sont les plaques ou contre-cœurs des cheminées, leurs garnitures entières, les réchauds et poissonnières pour les fourneaux de cuisine, les tuyaux de conduite et de descente d'eau, et leurs dégueulards ou têtes de dauphin, les tuyaux de chausses d'aisances, les bornes, les crapaudines, les boîtes ou fouillards servant de socles aux poteaux d'écurie, etc.

On ne peut entrer ici dans aucun détail sur ces divers objets, qui proviennent des forges ou plutôt des fourneaux où l'on fond le fer, et que l'on achète au kilogramme, ou cent de kilogrammes; mais il est bon cependant de donner quelques détails sur ce qu'on appelle un haut fourneau.

Un haut fourneau est une cheminée en forme de pyramide, dont les murs ont 0m,65 d'épaisseur par le bas, et même quelquefois plus, et se terminent par le haut en 0m,40 aussi d'épaisseur. Cette cheminée doit avoir 3 mètres dans œuvre en bas, et 1m,50 en haut et en carré; on la construit soit en moellons, soit en briques, suivant les localités, et en bon mortier de chaux et sable. Il en sera donné une plus ample explication, avec plan et élévation, lorsque nous en serons aux détails de constructions.

Le maître fondeur pratique, dans l'intérieur du haut fourneau, un autre mur, qu'on appelle *chemise*, lequel peut avoir 0m,50 d'épaisseur par le bas et se réduire à 0m,25 en haut. Ces premiers travaux terminés, ainsi que le *chiaud* ou coffre qui reçoit la fonte, on remplit le vide avec du charbon et l'on y met le feu; puis, à mesure que ce charbon se consume et que la colonne de feu s'affaisse par le haut, on recharge, de demi-heure en demi-heure à peu près, le vide d'une nouvelle couche de charbon et d'une couche de mine ou minerai, à laquelle on ajoute un peu de cette terre rougeâtre que les ouvriers appellent *herbue*, et qui est destinée à cet usage.

Cela fait, la personne préposée à cette besogne surveille la fonte qui est en bas et la manipule à l'aide de barres de fer, ou *ringards*, pour en expulser les scories, ou ce que l'on nomme le *mâchefer* ou *crasse*; puis, lorsque la fonte est en pleine fusion, et qu'elle a atteint son degré de perfection, on donne un coup de ringard dans un trou rond fait dans le chiaud, et elle coule dans un moule en sable, de forme équilatère, lequel moule est préparé et formé à l'avance devant le fourneau; c'est ce qui s'appelle *couler la gueuse*. Cette opération achevée, on laisse la gueuse refroidir le temps nécessaire, après quoi on l'enlève, afin de la mettre à part. Elle pèse alors de 700 à 1000 kilogrammes.

Pour conduire cette gueuse aux forges ou mar-

tinets servant à fabriquer le fer, on la place sur des *roules* qui facilitent le moyen de l'approcher du feu par le bout : là les ouvriers la font dissoudre par morceau et la réduisent en une boule à laquelle ils donnent le nom de *renard*, boule qu'ils manipulent, également à l'aide de ringards, en un *chiaud* préparé, à cet effet, dans une cheminée ayant la même forme, mais étant d'une dimension plus petite que celle du fourneau, et qui est ouverte d'environ $1^m,50$ sur trois côtés par le bas. (Anciennement on se servait dans cette opération, pour alimenter le feu, de soufflets qui avaient jusqu'à $3^m,50$ de longueur et une largeur en proportion, et que mettait en mouvement un mécanisme, lequel était lui-même poussé par la force de l'eau; mais il n'en est plus ainsi actuellement.) Lorsque ce *renard* est pétri et manipulé dans le chiaud pendant une heure ou une heure et demie, et que l'ouvrier en a fait sortir ce qui pourrait encore être resté de mâchefer, il pèse, à sa sortie du feu, de 40 à 50 kilogrammes, et quelquefois plus. En cet état on le porte, à l'aide de grosses tenailles, sous un marteau en fonte, du poids de 300 à 400 kilogrammes; ce marteau le corroie et lui fait prendre la forme d'un lingot d'environ $0^m,54$ à $0^m,59$ de longueur sur $0^m,11$ à $0^m,12$ de grosseur; on le replace ensuite sur le feu, puis, quand il est de nouveau assez chauffé, on le reporte sous le marteau, et c'est alors que l'on commence à lui donner la forme de barre de fer (*bande de fer*, comme disent les ouvriers), suivant l'échantillon que l'on a demandé. Cela s'appelle *battre la manquette*. Ce n'est qu'au moyen de toutes ces manipulations, de toutes ces précautions que l'on parvient à fabriquer du fer de bonne qualité.

On a trouvé, depuis quelque temps, une autre manière de faire le métal dont nous traitons ici. Cette manière est due à l'emploi des forges dites *à l'anglaise*, lesquelles se composent de plusieurs cylindres cannelés pour former les barres de fer selon les échantillons que l'on désire. D'après ce nouveau système, les lingots arrivent à la forge sans être épurés; on se contente de les faire chauffer et de les couper en quatre; ensuite on porte aux cylindres chaque morceau à sa sortie du four dit *à réverbère*, et alors on le passe par les différentes filières, de telle sorte qu'il suffit d'un quart d'heure, à peu près, pour obtenir une barre de fer. On conçoit qu'avec ce mode d'opérer, les forges anglaises rendent, dans le même laps de temps, un $\frac{14}{15}$ de fer de plus que les forges ordinaires, et que la consommation du combustible revienne à un prix beaucoup moins élevé; mais aussi la matière qu'on obtient de cette façon est-elle d'une qualité bien inférieure à la première.

Des signes auxquels on reconnaît la qualité du fer.

Lorsqu'on aperçoit des gerçures de travers à une barre de fer, et que le fer n'est pas pliant sous le marteau, il est ce qu'on appelle *rouverain*, c'est-à-dire cassant à chaud, difficile à forger et pailleux.

Quand, après avoir cassé une barre, on remarque que l'intérieur est noir et cendreux, le fer est bon, c'est-à-dire malléable à froid et à la lime, et peu sujet à se rouiller.

Le fer qui, à la casse, paraît d'un gris tirant sur le blanc, est, de même que celui qui a le grain fin, excellent pour les gros ouvrages de bâtiment.

Le fer qui, à la casse, paraît de gros grain et clair comme de l'étain, est de mauvaise qualité, c'est-à-dire cassant à froid, tendre au feu, facile à s'oxyder, et par conséquent se diminuant et se détruisant plus promptement que l'autre.

On reconnaît encore la qualité du fer lorsqu'on le forge : s'il paraît doux sous le marteau, il sera cassant à froid; s'il paraît ferme, au contraire, il sera pliant à froid.

Des gros fers et des clous, et du mode de les compter.

On appelle gros fers, en général, tous les objets en ce métal destinés à assurer la solidité des édifices, tels que les ancres, les chaînes, les tirants, les harpons, les boulons, les bandes ou barres de trémies, les manteaux de cheminée et barres à languettes, les ceintures de fourneau, les étriers, les barres et barreaux, les corbeaux et potences, les chevilles et chevillettes, les dents-de-loup, les rappointis, les fentons, les côtes-de-vache, etc. Nous ne fixons point ici les longueurs et grosseurs que peuvent avoir toutes ces pièces de fer, parce que cela dépend des parties dans lesquelles on les emploie, ainsi que de la nécessité dans laquelle on se trouve de les prendre plus ou moins fortes; mais nous ferons remarquer que le fer, lorsqu'il est destiné seulement à porter, a besoin d'être fort et résistant; et qu'il faut le choisir doux lorsqu'il est destiné à tirer. De même aussi les étriers, pour bien remplir leur emploi, doivent coller exactement sur les bois qu'ils supportent ou retiennent; autrement ils pourraient

s'allonger par l'effort. Ces sortes d'ouvrages se comptent ordinairement au poids, ainsi que tous les fers qui se trouveront exiger une main-d'œuvre à peu près semblable, et la pose de ces fers sera comprise dans le prix. On aura soin d'indiquer si les fers sont communs ou de roche; et lorsqu'on emploiera du fer carillon, fenton, côte-de-vache ou autres, tels que fers de fenderie, on l'indiquera aussi, pour les compter à part. Seront réputés carillons les fers qui auront jusqu'à $0^m,018$ de grosseur.

Les étriers seront, ainsi que tous ouvrages semblables, comptés à part des gros fers, à moins cependant qu'on ne soit convenu du contraire. La pose des étriers sera comprise dans le prix, et les clous seront compris dans les pesées.

Tous barreaux de croisée ou autres, en fer carré ou carillon, seront comptés pour ce qu'ils sont, comme on le fait à l'égard des étriers, en ayant soin toutefois de toujours distinguer le carillon d'avec le carré.

Les grilles de croisée, de cour, de jardin et autres, seront comptées aussi pour ce qu'elles sont; seulement on indiquera si elles ne sont qu'avec une traverse, ou avec traverse et sommier, ou avec battant dormant, ce qui ferait alors autant de prix différents.

Les pentures, équerres et pivots pour ferrure de portes cochères, ou autres fortes portes, seront tous réunis sous une même dénomination; on comprendra les clous dans les pesées, et la pose dans le prix.

Les pentures à charnières, pour fortes fermetures de boutiques et autres semblables, ainsi que toutes les fortes pentures de portes de caves, et autres de même espèce, seront comptées de même au poids, mais à part : on indiquera la forme et la force des fers, et dans les pesées on comprendra les gonds ainsi que les clous.

Les barres d'appui seront comptées au poids, en séparant celles qui auront des plates-bandes de celles qui n'en auront pas.

Tous ouvrages de forge et d'un certain poids, tels qu'armatures de pompe, dont la main-d'œuvre est plus longue que celle des ouvrages courants, seront comptés aussi au poids, et toujours en comprenant dans les pesées les clous nécessaires à la pose.

Les scellements en plomb pour les différents fers, tels que grilles, barreaux, etc., et pour fournitures de plomb, ferrailles ou grains, seront comptés au poids; si les scellements sont en soufre, on aura soin de l'expliquer, afin d'estimer pour ce qu'ils doivent être, le charbon et le temps consacré à faire l'un et l'autre de ces ouvrages.

Les fontes, à tel usage qu'on les destine, seront comptées au poids; parmi les fontes on distinguera celles pour plaques et foyers de cheminée; celles pour tuyaux de descente et dauphins, et celles pour fourneaux et poissonnières (lorsque ces dernières auront leurs grilles en fer, on les pèsera à part). On partagera, en outre, les fontes en deux classes : les fontes ordinaires, dites de Champagne, et les fontes légères.

Tous les clous seront comptés au poids; on se contentera d'indiquer chacune de leurs espèces, sans mentionner leur longueur, et l'on en fera autant de classes qu'il y aura de prix différents. Les clous que les serruriers nomment *clous à bâtiment* et qui servent à attacher les gros fers, sont depuis quelque temps estimés au cent de compte; mais les rappointis seront toujours comptés au poids.

Des ouvrages qui seront comptés en mesure linéaire, et de ceux qui seront comptés à la pièce.

Toutes les espèces de rampes seront comptées en mesure linéaire prise sur la plate-bande, et sans rien ajouter à la longueur pour les pilastres; mais on portera ces derniers en plus-value, lorsque leur main-d'œuvre sera d'un travail plus riche que le reste de la rampe. On aura soin d'indiquer, dans ces ouvrages, la forme et la composition de la rampe, ainsi que la force des fers et la distance des barreaux.

Les vases de pilastres et toutes autres pièces de rapport en cuivre seront comptés à part.

Pour les espagnolettes, comptées aussi en mesure linéaire, on indiquera la grosseur de la tige: si la poignée est pleine, on la comprendra pour $0^m,33$; si elle est évidée, on l'estimera à part, en spécifiant quel est le modèle. Les lacets, les goujons, les gâches nécessaires et le support à charnière feront partie du prix de l'espagnolette; mais les supports à pattes, les agrafes et les contre-pannetons seront évalués à part et à la pièce, en y comprenant les vis qui servent à les attacher.

Lorsqu'il y aura des verrous à douille au bas des espagnolettes, on portera une plus-value en compte pour cette partie.

A l'égard des tringles de croisée et autres comptées de la même manière, on indiquera quelle est leur grosseur, et si elles sont ou non blanchies; puis on estimera à part les gonds ou garnitures des poulies, et les vis pour les attacher.

On comptera également en mesure linéaire les

bascules pour serrures, en indiquant leur force, ainsi que leur nature, et dans le prix on comprendra les conduits, les vis, et les gâches pour les recevoir.

Les balcons se compteront à la pièce; s'ils sont en fer, on aura soin d'indiquer quelle est leur forme et la force des fers; s'ils sont en fonte, on indiquera également quelle est leur forme, c'est-à-dire s'ils sont simples ou chargés d'ornements, et quelle est leur dimension en longueur et hauteur.

Seront aussi comptées à la pièce toutes les serrures, dont la dimension en longueur, et la qualité s'indiqueront par les dénominations sous lesquelles elles sont connues; mais il ne faudra pas oublier d'observer scrupuleusement cette dernière condition, comme étant la seule qui désigne la valeur de chacune des espèces.

Dans le prix des serrures seront comprises, savoir : les vis pour les attacher; l'entrée (lorsqu'elle n'aura pas été faite exprès pour la place et qu'elle aura été livrée avec la serrure); les clefs (une pour les serrures communes, et deux pour les serrures dites *de sûreté*), et les gâches; mais celles-ci ne seront portées en compte que pour les serrures à un tour et demi, polies ; pour celles à équerre, et qui ont des becs-de-canne ; pour celles à un tour et demi, avec bouton double ou verrou à bascule; pour celles de sûreté à étoquiaux, ayant trois ou quatre pênes, et pour celles qu'on applique aux petits et gros guichets des portes cochères : ces dernières se livrent ordinairement avec des gâches encloisonnées. Pour toutes les autres espèces de serrures, les gâches seront comptées à part ; et il en sera de même pour celles dont il vient d'être parlé, lorsque ces gâches ne seront point encloisonnées. Les clous ou vis pour attacher les gâches seront compris dans la valeur de celles-ci; mais, autant que possible, on ne doit se servir que de vis pour tous ces sortes de travaux. Lorsque des serrures auront un plus grand nombre de clefs que celui mentionné plus haut, ces clefs seront estimées à part.

On indiquera quelle est la nature de chaque gâche, si elles sont pour un ou plusieurs pênes, et si elles ont une ou plusieurs hauteurs.

Les serrures de porte comme celles d'armoire, qui porteront tirage et bec-de-canne par le haut, seront estimées l'une dans l'autre.

Lorsqu'il y aura des boutons ou boucles en cuivre sur les serrures, ou des becs-de-canne aux lieu et place de ceux en fer, on l'indiquera pour qu'on puisse les estimer avec les serrures ou à part, et en plus-value.

Les boulons et brides que l'on fournira pour arrêter les diverses serrures, seront aussi comptés à part.

Les becs-de-canne simples, ou doubles par le haut, seront comptés à la pièce, ainsi que le tirage et les vis. On indiquera, comme pour les serrures, leur longueur et leur qualité.

Leurs gâches, de diverses espèces, seront comptées à part.

Lorsqu'il y aura des tirages avec poignées en queue de poireau et faisant bascule, ou avec des anneaux, ces tirages seront comptés à part pour ce qu'ils seront.

Les cadenas seront comptés à la pièce; on indiquera leur dimension en largeur seulement, ainsi que leur qualité, et l'on comprendra dans le prix les deux tire-fonds. Lorsqu'il y aura des moraillons, ils seront estimés à part.

Les verrous, soit à ressort, soit à coulisse, ou autres, seront estimés à la pièce. Dans les verrous à ressort on indiquera la longueur, et leur qualité se marquera par ces désignations : *ordinaire, poli, demi-placard* ou *placard*. On indiquera également la longueur des verrous à coulisse, et l'on dira s'ils sont en fer ou en cuivre. Dans le prix de l'un et de l'autre seront compris les crampons, les conduits, et les vis pour les attacher.

Les targettes seront comptées à la pièce, en indiquant l'espèce et la dimension en hauteur et largeur. On comprendra, dans leur prix, les gâches ou crampons, et les vis pour les attacher.

Les pentures en fer coulé ou forgé, pour portes pleines ou volets, seront comptées à la pièce; on indiquera quelle est leur forme, ainsi que la longueur, la largeur et la force des fers, et si elles sont ou non entaillées. Dans leur prix on comprendra les clous à pointes pour les arrêter ; mais les vis et clous rivés seront comptés à part pour leur valeur intrinsèque, c'est-à-dire sans y comprendre le temps que l'on a consacré à leur pose, ce temps faisant partie de celui que l'on a porté en compte pour la pose de la penture.

Les gonds seront aussi évalués à part, et l'on indiquera leurs forme, longueur et grosseur.

Les pommelles se compteront à la pièce; on indiquera leur nature et leur dimension en hauteur, en expliquant si les pommelles en T sont ou non entaillées. Dans leur prix en comprendra les vis pour les attacher, ainsi que les gonds des pommelles dites *simples;* et s'il y a des clous rivés au collet, ils seront comptés à part et aux mêmes conditions que ceux des pentures.

Les fiches seront comptées à la pièce, en indi-

quant leur nature et leur hauteur; la mesure des fiches à vases ordinaires sera prise entre les vases; et celle des fiches polies, en y comprenant les vases. Dans le prix on portera les pointes pour les arrêter. Lorsque des fiches seront posées avec des sujétions, comme sur des arêtes, on l'expliquera.

Les équerres seront comptées à la pièce, et l'on indiquera leur nature et leur dimension. La mesure des équerres simples se prendra sur une des branches, et la mesure des équerres doubles, ainsi que celle des équerres en forme de T, qui ne feront qu'une même classe, le seront entre l'ouverture des deux branches, sans parler de ces dernières. On indiquera, au surplus, si elles sont ou non entaillées, et posées avec vis ou clous, ce qui, dans les deux cas, sera porté en compte avec les équerres.

Toutes les espèces de charnières seront comptées à la pièce, en indiquant leur nature, leur dimension, leur force. Les charnières carrées et à pans se mesureront sur leur hauteur, et les charnières blanchies, sur la longueur des branches. On indiquera si elles sont ou non entaillées; et dans leur prix on comprendra la fourniture des vis ou clous pour les attacher.

Les diverses espèces de pivots seront de même comptées à la pièce; on indiquera la longueur de la branche, la saillie ou longueur de la tête, sa largeur et hauteur, et dans le prix seront comprises les vis pour les attacher.

Les couplets seront aussi comptés à la pièce. La mesure des couplets ordinaires sera prise du bout d'une branche à l'autre, et la mesure des couplets à goujons, lesquels se compteront à la paire, sera prise sur la largeur des lames. On indiquera, au surplus, le nombre des nœuds qu'ils auront.

Il en sera de même pour les briquets, dont la longueur se prendra comme celle des couplets. Les vis seront comprises dans le prix comme ci-dessus.

Les crochets ronds ou plats seront comptés à la pièce; on indiquera leur longueur, qui sera prise sans y faire entrer le développement du crochet, et dans leur prix on comprendra les pitons, les tire-fonds, ainsi que les vis.

Pour les poignées, que l'on comptera aussi à la pièce, la mesure en sera prise sur l'ouverture; on indiquera si elles sont de l'espèce à pattes ou à tourillon, et l'on comprendra dans le prix les vis ou lacets.

Pour les loquets à bascule ou autres, que l'on comptera de la même manière, on indiquera la longueur des battants, ainsi que leur force, et l'on comprendra dans le prix le mentonnet, le bouton, les crampons et les vis nécessaires.

Les loqueteaux seront également estimés à la pièce; on indiquera l'espèce par la platine, ainsi que la dimension, qui sera prise sur la largeur de cette platine, et l'on comprendra, dans le prix desdits loqueteaux, les vis nécessaires, avec les goujons.

Les moraillons seront comptés à la pièce, en indiquant leur longueur. On comprendra les vis et pitons dans le prix.

Les gonds, petits ou grands, seront comptés également à la pièce; on indiquera quelle est la longueur et la force des fers; si les gonds sont à pattes, ou s'ils sont tenus par des clous rivés, et l'on comptera les clous à part.

Les pitons et tire-fonds se compteront de même, en indiquant leur dimension, qui sera prise, pour les tire-fonds, sur la longueur de la tige, et pour les pitons, sur l'ouverture de l'œil.

Les poulies pour rideaux seront comptées à la garniture; on expliquera de combien de poulies sera composée cette garniture, et l'on indiquera la longueur et la force des tiges, ainsi que le diamètre des poulies. Les vis nécessaires pour les poulies à pattes seront comprises dans le prix.

Les boutons à boîte d'horloge seront estimés à la pièce, et l'on comprendra dans la valeur de ces boutons le cramponnet ou la gâche.

Les boutons ronds seront comptés de même, en expliquant leur forme et leur diamètre; la rosette et l'écrou seront compris dans le prix.

Les anneaux, les boucles en fer ou en cuivre, les anneaux ronds ou en cuisse-de-grenouille, ainsi que ceux à gibecière, seront comptés à la pièce; on indiquera que la dimension des premiers est prise sur leur diamètre, tandis que celle des anneaux à gibecière est prise sur la largeur, et dans le prix de ces dernières on comprendra la rosette ainsi que le clou de heurtoir.

Les agrafes, les contre-pannetons et les supports d'espagnolettes seront comptés à la pièce; on indiquera leur modèle et leur force, et dans le prix seront comprises les vis pour les attacher.

Les espagnolettes dites *crémonnes*, avec tous leurs accessoires, c'est-à-dire les poignées, les pannetons, les lacets et les vis pour les poser, seront également comptées à la pièce.

Pour les croissants de cheminée, on les comptera à la paire, en indiquant quelle est leur espèce.

s'ils sont avec ou sans vases en cuivre, et enfin de quelles autres garnitures ils se composent.

Les arrêts de volets de persiennes seront comptés à la pièce ou à la paire; on indiquera leur forme et qualité, et l'on expliquera aussi s'ils sont en fer ou en fonte.

Les boulons seront comptés ou au poids ou à la pièce, suivant leur longueur ou leur force. Lorsqu'on les comptera à la pièce, on indiquera leur espèce, leur dimension en longueur et grosseur, ainsi que la nature du fer; et, dans leur prix, on comprendra les écrous ou clavettes. Lorsqu'on les comptera au poids, on indiquera seulement l'échantillon du fer et la forme des boulons.

Les pattes seront comptées à la douzaine ou au cent, en indiquant leur espèce et leur dimension, et en expliquant si elles ont été posées avec ou sans entailles. Les clous ou vis pour les attacher seront compris dans leur estimatiou.

Les broches seront de même comptées à la douzaine ou au cent, et l'on indiquera leur dimension.

Les chevilles de fer seront comptées à la pièce; on se contentera d'indiquer leur longueur.

Toutes les vis que l'on comptera à part des autres fournitures s'estimeront à la douzaine; on indiquera leur dimension, leur force et leur qualité.

La fourniture et la pose des sonnettes seront comptées de la même manière.

Les sonnettes se compteront à la pièce, en y comprenant le ressort et la pointe; on indiquera leur diamètre ou leur poids.

Les mouvements, soit de tirage, soit de renvoi, ainsi que les ressorts de renvoi, seront comptés à la pièce, y compris la pose.

Les bascules seront comptées de même à la pièce; on indiquera leur dimension et leur forme.

Les coulisseaux seront également comptés à la pièce, en y comprenant la pose, le fil de laiton et l'ajustement sur les tirages; on indiquera leur espèce.

Le percement des murs, planchers et cloisons sera compté en mesure linéaire; on indiquera s'il est fait dans la pierre, le moellon, la meulière, le plâtre ou le bois.

Les tuyaux de fer-blanc seront de même comptés en mesure linéaire.

La fourniture de fils de fer, pointes d'arrêt et de conduits sera estimée particulièrement pour eur ajustement en place, et en raison de leur quantité.

Des clous.

On distingue beaucoup de sortes de clous, depuis le rappointis, clou d'un travail excessivement grossier que l'on fait avec toute espèce de vieux fers, et auquel on se contente de former une pointe, jusqu'au clou à lattes, et même au clou d'épingle, le plus délié de tous, et qui sans doute ne doit pas être regardé comme faisant partie des gros fers, mais est très-souvent employé dans la construction, surtout par les menuisiers.

Les principales distinctions établies pour les clous sont les suivantes : clous doux et clous ordinaires ou de bateaux, clous à grosse tête, clous déliés et clous à tête perdue ou sans tête; il y a, en outre, les clous qu'on appelle *clous de* 4, et qui ont environ 0^m,040 de longueur; les clous de 6, qui ont environ 0^m,054; les clous de 8, qui ont à peu près 0^m,066; les clous de 10, qui ont à peu près 0^m,080; et les clous de 12, ayant environ 0^m,094.

On nomme *clous rivés* ceux qui ont une tête d'un côté, et dont on refoule l'autre extrémité lorsqu'on les a placés à l'endroit qu'ils sont destinés à occuper; de cette manière ils paraissent avoir deux têtes. Il n'est pas nécessaire de dire que ces clous doivent être d'un fer fort doux.

Des objets de ferrure et serrurerie, autrement dits de quincaillerie.

Les objets le plus généralement en usage dans la serrurerie sont : les pentures et gonds, les fiches, les pommelles, les charnières, les couplets, les pivots, les bourdonnières, les espagnolettes, les crémonnes, les verrous, les targettes, les loquets et loqueteaux, les équerres et les T, les becs-de-canne et les serrures; enfin toutes les pièces dont il a été parlé à l'article précédent.

Les pentures sont ou grossièrement travaillées, telles que celles que l'on voit aux portes de greniers, de caves, de galetas, etc.; ou bien elles sont entaillées, c'est-à-dire faites avec encastrement dans les parties qu'elles doivent soutenir. On les attache ordinairement avec des clous simples ou avec des vis; mais, pour les rendre solides, on doit y mettre au moins deux clous rivés, dont un au collet et l'autre à l'extrémité opposée.

Les gonds se font ou simples, ou à repos, c'est-à-dire avec une espèce de bourrelet sur lequel repose l'œil de la penture; ils sont aussi à pointes, à pattes, ou à scellements, selon qu'ils doivent

être posés sur bois, ou enfoncés dans ce bois, ou scellés dans un mur.

Les fiches sont à bouton, ou à vase, ou à brisure; c'est à l'aide des fiches que les vantaux des portes, des croisées et autres tiennent après leurs huisseries ou dormants, et ont la liberté de se mouvoir. Quand on veut séparer les vantaux fixés par des fiches à bouton, il faut enlever la goupille qui lie entre elles les deux parties de fiches, en en traversant les nœuds; et quand on veut opérer cette séparation entre des objets semblables attachés par des fiches à vases, il ne s'agit que de les soulever de la même manière que s'ils étaient tenus par le moyen de la penture; on force ainsi la douille d'une des fiches du mamelon à sortir de l'autre fiche ou contre-fiche.

Les fiches à brisure sont à peu près comme celles à bouton, excepté que la goupille en est rivée, et que l'on ne peut pas l'ouvrir sans la démonter.

Les pommelles sont des petites pentures qui, au lieu de s'étendre horizontalement, s'étendent du haut et du bas. Les pommelles sont en S ou en T, simples ou doubles, et font ornement sur les portes où elles sont appliquées; mais elles n'ont jamais, à beaucoup près, la solidité des dentures. On les attache avec des clous ou des vis, et quelquefois avec un clou rivé au collet. Lorsqu'on les met simples, c'est qu'on se sert de gonds pour les recevoir; et lorsqu'on les met doubles, c'est la contre-pommelle qui forme gond ou douille, comme étant munie du mamelon qui doit remplir l'œil de la pommelle.

Les charnières se font ou à nœuds, ou perdues, ou à pans, ou carrées, ou de toute autre forme; c'est souvent dans cette partie, c'est-à-dire dans la confection et la pose des charnières, que le serrurier fait connaître son habileté et son adresse.

Les couplets sont des espèces de fiches à brisure, qui au lieu de s'entailler dans l'épaisseur des bois, comme les fiches, s'appliquent tout uniment dessus; aussi cette ferrure est-elle la plus commune.

Les pivots et les bourdonnières sont à peu près la même chose; c'est l'endroit où on les place qui fait, pour ainsi dire, leur différence de nom. Les pivots se mettent en bas des portes auxquelles ils servent en posant sur des crapaudines, qui sont de petites masses recreusées de manière à recevoir le mamelon de ces pivots.

Les bourdonnières se composent de pivots à peu près semblables, et leur mamelon entre dans des lacets disposés pour les recevoir; on les emploie pour le haut des portes, ou pour des châssis-tabatières, etc.

Les espagnolettes sont, comme on le sait, des tiges retenues par des lacets où elles ont la facilité de tourner, au moyen d'une poignée pleine ou évidée, et garnies ou non de pannetons destinés à entrer dans des boucles, nommées agrafes, lesquelles sont attachées à des volets, pour s'appuyer ensuite sur des contre-pannetons, et s'y maintenir tant que la poignée est retenue dans son support fixe ou mobile, plein ou évidé, selon la forme de cette poignée. Ces espagnolettes ont quelquefois des verrous à douille par le bas, ce qui empêche les deux crochets d'entrer dans les gâches servant à les retenir.

Les crémonnes sont des espèces d'espagnolettes qui se composent, comme celles-ci, d'une tringle ou fer rond de $0^m,013$, $0^m,016$, $0^m,018$ et même $0^m,020$ de diamètre, que retiennent deux, trois, quatre et jusqu'à cinq lacets à la croisée, suivant sa hauteur. Les crémonnes ne diffèrent des espagnolettes que par la poignée, qui joue en forme de levier, et par un mécanisme placé dans une boîte tenant à cette poignée. Ce mécanisme met en mouvement la tringle de manière à la faire entrer, par le haut et par le bas, dans des gâches destinées à assurer la fermeture de la croisée; ou bien, ce mécanisme est arrangé de manière à faire tourner la tringle comme une espagnolette ordinaire. Les poignées de crémonnes sont, ou ornées de divers dessins, ou simplement terminées par une petite boule en cuivre; mais on en fait quelquefois en cuivre massif ou en fonte. Elles ont l'avantage de remplacer un lacet, comme aussi d'empêcher qu'on puisse casser les carreaux de vitre, par la raison que leur mouvement est vertical au lieu d'être horizontal, ce qui fait qu'elles n'ont pas besoin de support, et que cela les rend plus élégantes. Il y a plusieurs espèces de crémonnes.

Les verrous sont d'une grandeur proportionnée à la place qu'ils doivent occuper, et glissent dans leurs crampons pour entrer ou sortir de la gâche qui les retient quand ils sont fermés. Les verrous les plus avantageux sont ceux à ressort.

Les targettes ressemblent beaucoup aux verrous, seulement elles sont plus petites; toutefois, on les appelle les uns et les autres *à panache*, quand la platine sur laquelle ils sont attachés est découpée sous cette forme.

Les loquets, cliches ou clanches sont retenus par un crampon et par la tige d'un bouton, au

moyen duquel on les fait hausser et baisser dans ce crampon, pour les forcer à entrer dans un mentonnet, s'ils sont droits, ou quelquefois dans une gâche, quand ils sont coudés.

Les loqueteaux sont de petits loquets recourbés, munis d'un ressort qui les tient continuellement fermés, tant qu'on ne les lève pas au moyen du fil de tirage qui y est adapté, et qui leur fait quitter le goujon, le mentonnet ou la gâche par laquelle ils sont retenus.

Les équerres et les T sont des parties de tôle disposées en équerres simples, ou doubles, ou en T. Les équerres simples n'ont que deux branches faisant entre elles un angle droit; les équerres doubles en ont trois, dont une horizontale, et les deux autres perpendiculaires: comme il s'en trouve une à chaque extrémité, elles forment conséquemment ainsi deux angles droits. Quant aux équerres en T, qui ont la figure qu'indique leur nom, elles forment aussi deux angles droits provenant de la rencontre d'une bande verticale au milieu d'une bande horizontale. Pour que ces diverses pièces réunissent la double condition d'être bien faites et d'un bon usage, il importe de les renforcer au coude; et si l'on veut que leur pose paraisse propre, il faut avoir soin de les entailler de leur épaisseur dans les bois, c'est-à-dire de les placer dans une entaille pratiquée pour les recevoir, et qui soit le plus juste possible de dimension, afin qu'on n'aperçoive, lorsqu'elles seront en place, aucun vide ni en dessous ni au pourtour. Ces équerres s'attachent avec des clous; mais il vaut mieux se servir de vis, qui, dans ce cas, sont ordinairement à tête fraisée.

Les becs-de-canne sont de petites serrures d'un travail extrêmement simple, qui s'ouvrent au moyen d'un bouton double et sans le secours de clef.

Les espèces de serrures sont tellement multipliées et de formes si variées, qu'il deviendrait beaucoup trop long d'entrer ici dans tous les détails relatifs à chacune d'elles. En effet, à ne parler seulement que de la différence qui existe entre les serrures d'armoire ou de coffre, pouvant n'avoir que $0^{m},03$ de grandeur, et les serrures de porte cochère, ou charretière, ou de cave, etc., lesquelles peuvent avoir jusqu'à $0^{m},24$ et plus, également de grandeur, n'aurions-nous pas déjà de bien longues explications à donner? Puis, il y a les serrures à un tour et demi; les serrures à pêne dormant, à pêne fourchu; les serrures dites *de sûreté;* les serrures à clef forée, à clef bénarde, à bouton double; les serrures pourvues de secrets, de gâche-entrée, etc. On voit d'un seul coup d'œil combien cela nous entraînerait loin, et encore n'épuiserions-nous pas la matière, en ce sens que le genre des serrures se diversifie à l'infini. La forme de ces objets, pourrait-on dire en se servant d'une comparaison empruntée à la mythologie, la forme de ces objets ressemble en quelque sorte à ce dieu de la fable, qu'on appelait Protée, et qui prenait, selon les circonstances, toute espèce de métamorphoses; les serrures, elles, se *protéisent*, s'il est permis d'employer ce mot, sous la main des artistes qui, dans leur confection, n'ont souvent d'autres guides que les caprices de leur imagination ou les fantaisies de leur esprit.

Outre les détails que nous venons de donner sur la serrurerie, il nous resterait sans doute encore à parler de beaucoup d'objets rentrant dans la même partie, et dont il serait intéressant de connaître la description; mais les limites restreintes que nous impose le plan de cet ouvrage ne nous permettent pas de nous étendre comme nous le voudrions sur les différents sujets. Si nous avions le champ libre, nous prendrions pour modèle, en ce qui concerne le travail du serrurier par exemple, quelques pièces remarquables, telles que la rampe du grand escalier du Palais-Royal, ou la grille d'appui qui séparait le chœur et la nef de l'église Saint-Germain l'Auxerrois, ou bien encore, dans un tout autre genre, la grille de la principale cour du Palais-de-Justice, et nous montrerions combien il a fallu de soins, d'études et de patience pour assurer aux trois œuvres en question ce degré de perfection que l'on admire.

Du mode d'achat et de livraison des fers.

Les fers dont on se sert à Paris nous viennent de diverses parties de la France; ceux que produisent les mines, les fonderies et les forges des anciennes provinces de Franche-Comté, de Bourgogne, de Champagne, du Nivernais, du Forez, de Normandie, sont de qualités plus ou moins supérieures; mais ceux que l'on tire du Berry sont les meilleurs.

Le commerce établit, relativement à la qualité des fers, quatre distinctions qui comprennent:

La première, le fer superfin;

La seconde, le fer de roche doux;

La troisième, le fer demi-roche;

Et la quatrième, le fer commun, aigre ou cassant.

Chaque forge divise ses fers ouvrés en quatre classes principales, qui renferment chacune plusieurs échantillons; savoir:

1°. Les fers en barres, plats ou carrés ;

2°. Les fers à martinet ;

3°. Les fers de fenderie et les fers laminés;

4°. Les fers fabriqués par les forges anglaises ; ces derniers sont ceux qui ont le plus de vogue aujourd'hui, par le motif qu'on les livre à un prix beaucoup moins élevé que les autres.

On range parmi les fers en général et les fers en barres, tous les fers carrés depuis $0^{m},020$ jusqu'à $0^{m},068$ de grosseur; les fers plats de $0^{m},040$ à $0^{m},045$ de largeur, sur $0^{m},009$ à $0^{m},018$ d'épaisseur, et dans lesquels on place les fers à bandage et les fers à maréchal ; enfin, les fers de cornette, qui portent de $0^{m},016$ à $0^{m},019$ de largeur sur $0^{m},011$ à $0^{m},016$ d'épaisseur.

L'échantillon des fers à martinet comprend :

Le fer carillon en barre, ayant de $0^{m},016$ à $0^{m},018$ en carré;

Le même fer, en botte, portant de $0^{m},009$ à à $0^{m},015$ également en carré;

Le fer platiné, de $0^{m},007$ à $0^{m},009$ d'épaisseur sur $0^{m},031$ à $0^{m},040$ de largeur ;

La bandelette, qui s'étend de $0^{m},011$ à $0^{m},034$ de largeur sur $0^{m},005$ à $0^{m},009$ d'épaisseur ;

Enfin les fers ronds ou les tringles, qui ont depuis $0^{m},008$ jusqu'à $0^{m},034$ de diamètre.

Les fers de fenderie se composent :

Du fer en verge et en botte, nommé *fenton* et *côte-de-vache* (les dimensions de cette espèce de fer varient de $0^{m},006$ à $0^{m},009$ jusqu'à $0^{m},011$ et $0^{m},027$ de grosseur);

Du fer aplati et en botte, appelé *fer coulé*, lequel a de $0^{m},027$ à $0^{m},055$ de largeur sur $0^{m},002$ à $0^{m},006$ d'épaisseur;

Du fer aplati en barre, appelé aussi *fer coulé*, lequel porte de $0^{m},055$ à $0^{m},080$ de largeur sur $0^{m},008$ à $0^{m},013$ d'épaisseur ;

Et enfin des fers en lame, que l'on nomme *fers à seau ;* ils ont de $0^{m},020$ à $0^{m},027$ de largeur sur $0^{m},001$ à $0^{m},002$ d'épaisseur.

Tous ces fers se livrent au cent et par assortiment. Ce n'est que dans le cas où on les prend par assortiment que le marchand accorde la remise des quatre au cent.

Tableau et tarif du poids des fers suivant leurs différentes grosseurs et sur 1 mètre de longueur (1).

Épaisseur des fers.	Largeur des fers.	Poids de 1 mètre de longueur.		Épaisseur des fers.	Largeur des fers.	Poids de 1 mètre de longueur.		Épaisseur des fers.	Largeur des fers.	Poids de 1 mètre de longueur.	
millim.	millim.	kilog.	gr.	millim.	millim.	kilog.	gr.	millim.	millim.	kilog.	gr.
2	2	0	042	6	30	1	590	10	57	5	091
2	4	0	084	6	32	1	707	10	59	5	298
2	6	0	126	6	34	1	833	10	61	5	508
2	8	0	168	6	36	1	959	10	63	5	712
2	10	0	210	6	39	2	073	10	66	5	919
2	13	0	252	6	41	2	199	10	68	6	123
2	16	0	294	6	43	2	325	10	70	6	318
2	18	0	336	6	45	2	439	10	73	6	525
2	20	0	378	6	48	2	571	10	75	6	720
2	23	0	420	6	50	2	694	10	77	6	927
2	25	0	462	6	52	2	811	10	80	7	134
2	27	0	504	6	55	2	937	10	82	7	344
4	16	0	560	8	43	3	096	12	70	7	584
4	18	0	645	8	45	3	258	12	73	7	833
4	20	0	732	8	48	3	429	12	75	8	076
4	23	0	813	8	50	3	588	12	77	8	319
4	25	0	894	8	52	3	750	12	80	8	568
4	27	0	975	8	55	3	912	12	82	8	811
4	30	1	053	8	57	4	071	12	84	9	060
4	32	1	137	8	59	4	242	12	86	9	315
4	34	1	212	8	61	4	404	12	89	9	555
4	36	1	293	8	63	4	563	12	91	9	798
4	39	1	386	8	66	4	725	12	93	10	050
4	41	1	467	8	68	4	896	12	95	10	281

(1) Le mètre cube de fer brut pèse 8 386 kilogrammes, et le mètre cube de fer forgé ou limé, 7949.

Si, d'après ce tableau, on désire connaître le poids d'une barre de fer de 2^{m},50 de longueur et o^{m},05 de largeur sur o^{m},007 d'épaisseur, on prend à la dixième ligne de la sixième colonne, le nombre 2^{kilos} 694^{gr}, et l'on y ajoute $\frac{1}{6}$, ce qui produit 3^{kilos} 143^{gr}; puis, en multipliant ce dernier nombre par 2^{m},50, on obtient 7^{kilos} 857^{gr}, ou 7^{kilos} 8^{hect} 57^{gr}, pour le bois de la barre de fer demandée.

On peut ainsi, à l'aide de ce tableau, se rendre compte du poids de toutes espèces de fers carrés, et même du poids de la tôle. Pour donner un exemple de ce dernier cas, supposons un morceau de tôle de 1 mètre de longueur et o^{m},75 de largeur sur o^{m},002 d'épaisseur. On prend, à la cinquième ligne de la deuxième colonne, le nombre o^{m},010 de largeur, on multiplie ce nombre par 75, et il donne les o^{m},75 de largeur de la tôle. De même, si l'on multiplie le nombre 75 par 210 grammes, pris à la cinquième ligne de la troisième colonne du tableau; on a pour produit 15750, qui donnent 15^{kilos} 75^{décas} pour la feuille de tôle de 1 mètre de longueur, et o^{m},75 de largeur sur o^{m},002 d'épaisseur.

Tableau et tarif du poids des fers ronds suivant leurs différentes grosseurs ou diamètre, ou sur 1 mètre de longueur. (Les calculs sont établis dans le rapport de 7 à 22.)

Diamètre de la tringle.	Poids de 1 mètre de longueur.		Diamètre de la tringle.	Poids de 1 mètre de longueur.		Diamètre de la tringle.	Poids de 1 mètre de longueur.		Diamètre de la tringle.	Poids de 1 mètre de longueur.	
millim.	kilog.	gr.	millim.	kilog.	gr.	millim.	kilog.	gr.	millim.	kilog.	gr.
1	0	005	14	1	524	34	6	987	52	16	431
2	0	033	16	1	992	36	7	950	55	17	886
3	0	048	20	2	523	39	8	973	60	22	257
4	0	123	23	3	105	41	10	062	65	25	436
6	0	273	25	3	762	43	11	208	70	29	411
8	0	489	27	4	473	46	12	414	75	34	975
10	0	777	30	5	253	48	13	698	80	39	745
12	1	122	32	6	090	50	15	030	90	50	873

	kilog	gr
Le mètre cube de fer fondu pèse.	7350	635
Le mètre cube de fer non écroui, ou forgé en barre écrouie.......	7948	474
Le mètre cube d'acier, n'étant ni trempé ni écroui................	7992	397
Le mètre cube d'acier écroui et trempé.....................	7983	125

Du poids de divers articles en fonte ordinaire de Champagne, employée pour cheminées, fourneaux, tuyaux, etc.

Plaques sur foyers.

	kilog
Une plaque de o^{m},81 sur o^{m},49 pèse...	38
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},65.....	50
Une plaque de o^{m},89 sur o^{m},49.......	42
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},60.....	50
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},70.....	60
Une plaque de o^{m},97 sur o^{m},49......	50
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},60.....	60
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},70.....	70
Une plaque de 1^{m},14 sur o^{m},49.......	58
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},60.....	68
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},70.....	78
Une plaque de 1^{m},30 sur o^{m},54.......	75
Une plaque *idem*, mais sur o^{m},65.....	105
Uue plaque *idem*, mais sur o^{m},81.....	130

Plaques carrées pour contre-cœur.

	kilog
Une plaque de o^{m},50 sur o^{m},50 pèse..	14
Une plaque de o^{m},65 sur o^{m},65......	30
Une plaque de o^{m},73 sur o^{m},49......	26
Une plaque de o^{m},73 sur o^{m},73......	40
Une plaque de o^{m},81 sur o^{m},81......	57
Une plaque *idem* sur o^{m},89.........	64
Une plaque *idem* sur o^{m},97.........	78
Une plaque *idem* sur 1^{m},06.........	86
Une plaque de o^{m},89 sur o^{m},89......	80
Une plaque *idem* sur o^{m},97.........	94
Une plaque *idem* sur 1^{m},06.........	105
Une plaque *idem* sur 1^{m},14.........	113
Une plaque *idem* sur 1^{m},22.........	124

Des fontes diverses pour tuyaux, fourneaux et cheminées.

Tuyaux en fonte de Champagne et de Normandie, employés pour descentes des eaux, des lieux ou siéges d'aisances, et autres usages, par bout de 1 mètre de longueur.

	EN FONTE DE CHAMPAGNE.		EN FONTE DE NORMANDIE.	
	kilog	gr	kilog	gr
Un tuyau de 0^{m},055 de diamètre pèse..........	22	50...	8	60
Un tuyau de 0^{m},068....	30	00...	10	00
Un tuyau de 0^{m},08	35	00...	13	00
Un tuyau de 0^{m},095....	40	00...	16	00
Un tuyau de 0^{m},11.....	45	00...	20	00
Un tuyau de 0^{m} 13^{c} 5^{mm}.	55	00...	23	50
Un tuyau de 0^{m},16.....	62	50...	26	50
Un tuyau de 0^{m},19.....	70	00...	70	00
Un tuyau de 0^{m},22.....	80	00...	80	00
Un tuyau de 0^{m},32.....	180	00..	180	00
Un tuyau de 0^{m},49.....	300	00..	300	00

Fourneaux carrés et poissonnières en fonte légère (sans leur grille en fonte ou fer).

	kilog	hect
Un fourneau carré de 0^{m} 13^{c} 5^{mm} dans œuvre pèse..	3	5
Un fourneau carré de 0^{m},16. . . .	4	0
Un fourneau carré de 0^{m},19. . . .	5	0
Un fourneau carré de 0^{m},22. . . .	6	0
Un fourneau carré de 0^{m},25. . . .	7	0
Un fourneau carré de 0^{m},27 de longueur pour poissonnière.	5	0
Une poissonnière de 0^{m},30 de long.	5	5
Une poissonnière de 0^{m},33.. . . .	6	0
Une poissonnière de 0^{m},40.. . . .	7	5
Une poissonnière de 0^{m},50.. . . .	9	5
Une poissonnière de 0^{m},57.. . . .	12	0
Une poissonnière de 0^{m},65.. . . .	16	0
Les bornes en fonte de 1 mètre de hauteur sur 0^{m},49 de diamètre réduit pèsent de. . . . . 175 à	200	0
La paire de marmousets pèse environ, suivant leur grosseur, 3, 5, 8, 10 et	12	0
Les boîtes de poteau d'écurie de 0^{m},22 de hauteur sur 0^{m},54 de diamètre pèsent, la pièce, environ.. . .	60	0

Du prix des fers de Roche, de Châtillon-sur-Seine, du Berry et autres localités, d'après le cours du commerce, et selon le classement des échantillons de livraison.

Fers en barre, plats et carrés, dits fers marchands.

Les fers plats, de 0^{m},04 à 0^{m},11 de largeur sur 0^{m},009 à 0^{m},018 d'épaisseur, ainsi que les fers à bandage et les fers de cornette, portant 0^{m},16 à 0^{m},19 de largeur sur 0^{m},011 à 0^{m},016 d'épaisseur, valent, les cent kilogrammes. . . 48^{f} 00^{c}

Les fers plats, dits *à maréchal*, portant de 0^{m},025 à 0^{m},034 de largeur sur 0^{m},011 à 0^{m},018 d'épaisseur.. . . . . 48.00

Les fers carrés, depuis 0^{m},025 à 0^{m},068 de grosseur. 44.00

Les fers carrés, de 0^{m},020 à 0^{m},023 de grosseur. 44.00

Fers dits à martinet.

Le fer carillon en barre, de 0^{m},016 à 0^{m},018 de grosseur, vaut, les cent kilogrammes. . . . . 47^{f} 00^{c}

Le fer carillon en botte, de 0^{m},009 à 0^{m},016 de grosseur. 56.00

Le petit fer plat, dit *platiné*, de 0^{m},027 à 0^{m},041 de largeur sur 0^{m},007 à 0^{m},009 d'épaisseur.. . . . . 56.00

Le petit fer plat, dit *bandelette*, en botte, de 0^{m},023 à 0^{m},034 de largeur sur 0^{m},004 à 0^{m},007 d'épaisseur. . . . 54.00

Le même fer, mais de 0^{m},013 à 0^{m},018 de largeur sur 0^{m},004 à 0^{m},007 d'épaisseur. 56.00

Le fer rond, de 0^{m},018 à 0^{m},043 de diamètre. 47.00

Le même fer, en botte, de 0^{m},013 à 0^{m},016 de diamètre. 50.00

Le même fer, en botte, de 0^{m},009 à 0^{m},011 de diamètre. 67.00

Fers aplatis au laminoir, dits coulés, *et fabriqués aux forges anglaises de Saint-Maur, de Châtillon-sur-Seine et autres.* (On fabrique, dans ces usines, des fers de toutes sortes d'échantillons.)

Les fers en barre, de 0^{m},055 à 0^{m},059 de largeur sur 0^{m},007 à 0^{m},009 et de 0^{m},013 à 0^{m},020 d'épaisseur, valent, les cent kilogrammes.. . . . . . 48^{f} 00^{c}

Les fers en botte, de 0^{m},027 à 0^{m},031 de largeur sur 0^{m},004 à 0^{m},007 d'épaisseur. 55.00

Les mêmes fers en botte, mais de 0^{m},020 à 0^{m},027 de largeur sur 0^{m},002 à 0^{m},004 d'épaisseur. 56.00

Les fers aplatis en botte, dits *fers à seau*. 67.00

Fers de fenderie en botte.

Les fers de fenton ou verges, de $0^m,009$ à $0^m,013$ de largeur sur $0^m,007$ à $0^m,009$ d'épaisseur, valent, par cent kilogrammes. . . . . $67^f\ 00^c$

Les fers dits *côtes-de-vache,* de $0^m,016$ à $0^m,023$ de largeur sur $0^m,011$ à $0^m,016$ d'épaisseur 50.00

Les fers pour chacun des échantillons ci-dessus, étant plus communs, tels que les fers dits *demi-roche,* ou bien plus doux, tels que le fer du Berry, celui de Sibérie et de Russie, sont estimés à un prix plus ou moins élevé que les précédents; ainsi :

Le fer commun vaut de moins, par cent kilogrammes. . . . . $5^f\ 00^c$

Le fer doux première qualité, du Berry ou de Russie, vaut de plus, par cent kilogrammes. 20.00

Le fer bandelette du Berry, de $0^m,022$ de largeur sur $0^m,006$ d'épaisseur, vaut. 78.00

L'étain de vaisselle vaut, le kilogr. . . 2.40

L'émeri fin vaut, le kilogramme. . . . 2.80

Le cuivre jaune vaut, le kilogramme. 4.00

Du prix des diverses espèces de tôles.

Les cent kilogrammes de tôle ordinaire brute valent. . . . . $85^f\ 00^c$

Les cent kilogrammes de tôle à porte cochère, portant de $0^m,004$ à $0^m,006$ d'épaisseur. 95.00

Les cent kilogrammes de tôle ordinaire coupée à l'équerre, ayant $0^m,001$ d'épaisseur. 85.00

Les cent kilogrammes de grande tôle douce de Liége, façon de Suède, dite *tôle laminée* 95.00

Les cent kilogrammes de tôle mince, pour tuyaux de poêle. 60.00

Du prix des diverses espèces de fonte.

Les cent kilogrammes de fonte de Champagne, pour plaques et foyers de cheminée, valent. . . . . $30^f\ 00^c$

Les cent kilogrammes de fonte de Normandie, également pour plaques et foyers de cheminée. 30.00

Les cent kilogrammes de fonte légère, pour fourneaux, poissonnières et autres ouvrages semblables 45.00

Les cent kilogrammes de fonte, pour tuyaux de descente de toutes espèces. . $32^f\ 00^c$

Les cent kilogrammes de fonte pour tuyaux de conduite des eaux, à renflement ou à bride. 34.00

Les cent kilogrammes de fonte, pour poêles, cloches ou bornes. 36.00

Les cent kilogrammes de fonte douce, pour lances de grilles, ornements de rampes d'escaliers et autres ouvrages semblables 70.00

Le prix moyen des cent kilogrammes de fonte, pour balcons ou panneaux de porte des mêmes dimensions que les balcons ordinaires, est de. 60.00

Les cent kilogrammes de fonte, pour pilastres, valent. 70.00

Du charbon de terre et de son prix.

Il est diverses localités, en France, qui fournissent du charbon de terre; mais le plus estimé, et celui que les serruriers préfèrent, provient des mines de Saint-Étienne et de Mons.

Le charbon que l'on tire de l'Auvergne est généralement moins bon que le précédent, ainsi que ceux qui nous viennent de la Bretagne et de la Normandie. On emploie ces derniers au chauffage des chaudières à vapeur; mais le meilleur en ce genre est le charbon d'Angleterre que l'on nomme *charbon de Newcastle,* lequel est quelquefois mélangé avec du charbon d'Écosse, plus léger et conséquemment inférieur en qualité. Les serruriers en font aussi usage.

Tous les charbons qui arrivent des hauts pays sont chargés dans des toues (espèce de grand bateau construit pour ces chargements) dont chacune contient de 27 à 48 voies (ancienne mesure).

Le charbon de terre se livre, à Paris, sur différents ports, ou dans des dépôts avoisinants.

Autrefois il se vendait au muid ou à la voie. Le muid ou voie, selon l'ancienne mesure, se composait de quinze minots, et chaque minot contenait six boisseaux. Le muid contenait 45 pieds anciens, c'est-à-dire 45 pieds cubes environ; il pesait 1500 kilogrammes à peu près.

D'après les nouvelles mesures, le muid ou voie se divise en quinze parties, dont chacune vaut un hectolitre, lequel se subdivise en demi-hectolitres. La voie est donc de $1^m,50$ millim. cubes.

La voie de charbon, bonne qualité et bien mesurée, livrée à l'atelier du serrurier, ou autres établissements, vaut, à Paris . . . . $100^f\ 60^c$

Le mètre cube de charbon revient à. 67f 07c
Et l'hectolitre à 4.47

Le charbon éprouve chaque année des variations de prix qui sont dues à la facilité plus ou moins grande de la navigation; mais il est, en général, plus cher du mois de mai à la fin de novembre, surtout dans les temps de grande sécheresse.

Des diverses classes d'ouvriers en serrurerie.

La serrurerie occupe plusieurs sortes d'ouvriers : il y a les forgerons, les ajusteurs, les ferreurs, les poseurs de sonnettes, etc.; mais parmi ces ouvriers, on distingue ceux qui sont le plus adroits ou le plus habiles, chacun dans leur partie.

Les forgerons ne s'emploient qu'à la forge pour tous les gros ouvrages ordinaires et extraordinaires.

Cette classe d'ouvriers travaille ou à la journée ou à la tâche, mais le plus souvent c'est à cette dernière condition : dans ce cas, ils s'obligent, si la nature de leurs travaux l'exige, à payer un ou plusieurs aides, comme ajusteurs et tireurs de soufflets, lesquels sont occupés à frapper devant et à seconder en tout le forgeron.

Il est encore d'usage que les forgerons à la tâche s'obligent à finir et à poser leur ouvrage à leur compte; alors, pendant qu'ils travaillent à la forge, ils ont, pour les aider, des ajusteurs ou des ouvriers de ville, si la nature de l'ouvrage l'exige.

Lorsque les forgerons travaillent à la journée, on leur fournit les aides nécessaires, et, dans ce cas, ils ne posent presque jamais l'ouvrage qu'ils ont forgé.

Une autre classe d'ouvriers est celle qui est destinée pour la lime : ces ouvriers travaillent presque toujours à la journée, et sont alternativement occupés à la boutique et à la ville : ce sont eux qui, lorsqu'il n'y a pas de ferreurs *ad hoc*, posent tous les ouvrages, et s'occupent, à la boutique, de finir à la lime tous les ouvrages de forge.

Parmi ces ouvriers, il n'y en a qu'un très-petit nombre qui travaillent à la forge.

Une troisième classe d'ouvriers, mais que peu de chefs d'ateliers emploient dans leur vraie destination, faute de travaux analogues, est celle des ferreurs. Ils travaillent presque toujours à leurs pièces, et leur occupation consiste à préparer et poser tous les objets de quincaillerie, ou d'autres ouvrages façonnés à l'atelier en remplacement de ceux-là.

Outre ces diverses classes d'ouvriers, il y a encore celle des releveurs, des ajusteurs et des poseurs de sonnettes.

A l'époque où l'on avait l'habitude de décorer les grilles, rampes, balcons, etc., de divers ornements relevés en bosse, la classe des releveurs était très-occupée; mais, depuis que ce goût est passé de mode, la profession de ces ouvriers s'est perdue avec la disparition de ce genre de travail.

Les ajusteurs sont des ouvriers à la lime que l'on emploie, en raison de leur intelligence particulière, à finir des pièces de choix pour rampes, balcons et autres ouvrages de forge et de lime, lesquels exigent des soins tout spéciaux dans leur assemblage.

Quant aux poseurs de sonnettes, ils sont en petit nombre, parce que beaucoup d'entrepreneurs emploient des ouvriers de ville pour faire cette besogne, ou la font eux-mêmes : cependant il est bien souvent impossible de remplacer les poseurs de sonnettes par d'autres ouvriers qui ne connaissent pas comme eux ce genre de travail.

Du prix des journées.

Avant 1830, la journée des diverses classes d'ouvriers dont on vient de parler commençait à 6 heures du matin et finissait à 8 du soir; mais, depuis la révolution de Juillet, les ouvriers de Paris ont obtenu des patrons de ne plus travailler que jusqu'à 7 heures. Les ouvriers de la province obtinrent à leur tour cette même réduction.

Des 13 heures que présente cette journée, il en faut déduire 2 pour les deux repas, ce qui réduit à 11 les heures du travail.

A Paris, le terme moyen de la journée de forgeron était de 5f 50c; ce qui mettait à 0f 50c l'heure de travail; celle du garçon de forge était de 3f 10c, ce qui mettait l'heure à 0f 28c; celle des ajusteurs, des ferreurs, des ouvriers à la lime, des ouvriers de ville, était de 4f 30c, ce qui donnait pour chaque heure 0f 39c; mais, d'après le nouveau règlement, le prix de ces différentes journées est, pour le forgeron, de 6f 25c; pour le frappeur et le tireur de soufflet, de 3f 85c; pour l'ajusteur, le ferreur et autres, de 5f 05c.

Pour tous ces ouvriers, les journées d'hiver se payent comme celles d'été, en ce sens que le nombre des heures de travail est le même durant l'une et l'autre de ces saisons.

Des ouvrages de serrurerie qui se comptent au poids.

Parmi les ouvrages de serrurerie qui se comptent au poids, se trouvent les gros fers de bâtiment employés pour chaînes, bandes de trémie, ancres, tirants, harpons, manteaux de cheminée, linteaux, etc.

Il est observé que tous les prix de serrurerie détaillés ci-après ne sont établis que pour les ouvrages bien faits; on doit donc, en vérifiant les travaux, faire attention à ce point, afin d'apprécier lesdits ouvrages suivant leur confection : car il ne serait pas juste qu'un ouvrage négligé dans ses diverses parties fût payé aussi cher que celui auquel on aurait apporté toutes les précautions, tous les soins nécessaires. Il est bien entendu toutefois que la différence ne pourra porter que sur la main-d'œuvre, le prix des fers restant toujours le même.

N° 1. *Fers communs.*

(Détail pour 100 kilogrammes.)

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$48^{f}\,00^{c}$
Le déchet de 6 kilogrammes par l'emploi (1).	2.88
Le charbon consommé, $0^{m},045$ mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre.	3.02
La façon, temps employé, $9^{h}50^{m}$, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure de forgeron et son aide.	7.67
La pose de ces fers et le transport au bâtiment ordinairement fait par les ouvriers, 5 heures de compagnon de ville, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.	1.95
	63.52
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	7.06
Valeur de 100 kilogrammes de fer commun.	$70^{f}\,58^{c}$

N° 2. *Petit fer plat doux, employé pour étriers et autres ouvrages semblables, faits en petites parties et coudés.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$48^{f}\,00^{c}$
Le déchet de 6 kilogrammes dans l'emploi.	2.88
A reporter. . .	$50^{f}\,88^{c}$
Report. . .	$50^{f}\,88^{c}$
Le charbon consommé, $0^{m},065$ mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre.	4.36
La façon, temps employé, 12 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure de forgeron et son aide.	9.36
La pose de ces fers, avec le transport, 9 heures de compagnon de ville, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.	3.51
	68.11
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	07.57
Valeur de 100 kilogrammes de fer.	$75^{f}\,68^{c}$

N° 3. *Autre fer plat ou carré en fer commun, employé pour cintres et autres ouvrages à plusieurs coudes et soudures, lesquels ont exigé la mise au feu dans toute la longueur des fers.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$48^{f}\,00^{c}$
Le déchet de 7 kilogrammes dans l'emploi.	3.36
Le charbon consommé, $0^{m},180$ mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre.	12.07
La façon, temps employé, 30 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure de forgeron et son aide.	23.40
La pose et le transport des fers, 15 heures de compagnon de ville, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.	5.85
	92.68
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	10.30
Valeur de 100 kilogrammes de fer. .	$102^{f}\,98^{c}$

N° 4. *Barres d'appui et barreaux pour croisées avec scellement, faites en fer carré de* $0^{m},023$ *à* $0^{m},025$ *de grosseur.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$44^{f}\,00^{c}$
Le déchet de 6 kilogrammes dans l'emploi.	2.64
Le charbon consommé, $0^{m},050$ mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre.	3.35
La façon, temps employé, 11 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure de forgeron et son aide.	8.58
	58.57
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	6.51
Valeur de 100 kilogrammes de fer. .	$65^{f}\,08^{c}$

La pose de ces fers se fait par les maçons.

N° 5. *Grilles composées de barreaux à scellement ou non, avec une traverse au milieu seulement, le tout en fer carré commun de* $0^{m},025$ *a* $0^{m},027$ *de grosseur.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilo-

(1) Anciennement on épurait mieux les fers qu'à présent, et c'est de ce degré moindre d'épuration que provient cette différence de moitié qu'ils subissent par les déchets.

grammes........................ $44^{f}\,00^{c}$

Le déchet de 5 kilogrammes dans l'emploi........................ 2.20

Le charbon consommé, 0^{m},102 mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre........... 6.84

Le temps employé pour la façon, $27^{h}\,15^{m}$, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure de compagnon et de son aide.................... 21.55

74.59

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 08.29

Valeur de 100 kilogrammes de fer. $82^{f}\,88^{c}$

N° **6.** *Les mêmes grilles, mais avec un sommier haut et bas et une traverse au milieu, les barreaux en fer commun, et les tenons rapportés en fer doux.*

Le fer carré en œuvre vaut, les cent kilogrammes, y compris le fer pour les tenons......................... $45^{f}\,00^{c}$

Le déchet de 6 kilogrammes dans l'emploi........................ 2.70

Le charbon, 0^{m},220 millim. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre................. 14.76

Le temps employé pour la façon, 45 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure.......... 35.10

97.56

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 10.84

Valeur de 100 kilogrammes de fer carré pour grilles...................... $108^{f}\,40^{c}$

N° **7.** *Grille en fer rond avec tenons, pour lances ou autres ornements par le haut, ponton par le bas et trois traverses à trous renflés, le tout en fer de* 0^{m},023 *à* 0^{m},034 *de diamètre.*

Le fer rond en œuvre vaut, prix moyen, les cent kilogrammes, y compris les tenons.................... $48^{f}\,00^{c}$

Le déchet de 7 kilogrammes dans l'emploi...................... 3.36

Le charbon consommé, 0^{m},220 mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre.......... 14.75

Le temps employé pour la façon, 68 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure......... 53.04

119.15

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 13.24

Valeur de 100 kilogrammes de fer rond......................... $132^{f}\,39^{c}$

Valeur de 1 kilogramme......... $1^{f}\,32^{c}$

N° **8.** *Grande grille de cour ou jardin, ouvrant à deux ou quatre vantaux, composée de trois ou quatre traverses ou sommiers sur la hauteur, avec montants portant pivots et bourdonnières; le tout en fer carré, de* 0^{m},027 *à* 0^{m},040 *de grosseur.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.................... $44^{f}\,00^{c}$

Le déchet de 7 kilogrammes dans l'emploi...................... 3.08

Le charbon consommé, 0^{m},375 mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre........... 25.15

Le temps employé pour la façon, 90 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure.......... 70.20

142.43

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 15.82

Valeur de 100 kilogrammes de fer carré......................... $158^{f}\,25^{c}$

Valeur de 1 kilogramme......... $1^{f}\,58^{c}$

N° **9.** *Grande grille de cour ou jardin, en fer rond, ouvrant à deux ou quatre vantaux, avec quatre traverses, forts congés et frise par le bas, plus montants portant pivots et bourdonnières.*

Le fer en œuvre vaut, prix moyen, les cent kilogrammes.............. $48^{f}\,00^{c}$

Le déchet de 8 kilogrammes dans l'emploi...................... 3.84

Le charbon consommé, 0^{m},375 mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre.......... 25.15

Le temps employé pour la façon, 85 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure.......... 66.30

143.29

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 16.00

Valeur de 100 kilogrammes de fer pour cette grille............... $159^{f}\,29^{c}$

Valeur de 1 kilogramme...... $1^{f}\,59^{c}$

N° **10.** *Petite grille de soupirail ou de puisard, en fer de* 0^{m},020 *à* 0^{m},031 *de grosseur.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes............... $48^{f}\,00^{c}$

Le déchet de 6 kilogrammes dans l'emploi................ 2.88

Le charbon consommé, 0^{m},230 mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre...... 15.43

Le temps employé pour la façon et l'ajustement, 60 heures, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure. 46.80

113.11

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 12.57

Valeur de 100 kilogrammes....... $125^{f}\,68^{c}$

Valeur de 1 kilogramme...... $1^{f}\,25^{c}$

N° **11**. *Armature de pompe bien faite, toutes les pièces soudées, avec balancier, tringle, etc., en fer carré et carillon.*

Le fer carré pour les châssis, balancier, etc., vaut, les trente-huit kilogrammes, à 48 fr. les cent kilogrammes.	$18^f\ 24^c$
Le fer pour la tringle, 12 kilogrammes en tringle de $0^m,015$ à $0^m,018$ de grosseur en fer doux, à 50 fr. les cent kilogrammes.	6.00
Total des fers.	$24^f\ 24^c$
Le déchet de 4 kilogrammes dans l'emploi.	2.03
Le charbon consommé, $0^m,265$ mill. cubes, à $67^f\ 07^c$ le mètre.	17.77
Le temps employé pour la façon, 52 heures, à $0^f\ 78^c$ l'heure.	40.56
	84.60
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	9.40
Valeur de 50 kilogrammes.	$94^f\ 00^c$
Valeur de 1 kilogramme.	$1^f\ 88^c$

N° **12**. *Équerres et pivots pour ferrure de porte cochère, en fort fer plat de façon ordinaire.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$48^f\ 00^c$
Le déchet de 9 kilogrammes dans l'emploi.	4.32
Le charbon consommé, $0^m,390$ mill. cubes, à $67^f\ 07^c$ le mètre.	26.16
Le temps employé pour la façon, 65 heures, à $0^f\ 78^c$ l'heure.	50.70
Le temps employé pour aider à la forge et poser les fers avec des vis, boulons ou broches, et en y comprenant les entailles dans le bois, 36 heures de compagnon de ville, à $0^f\ 39^c$ l'heure. .	14.04
	143.22
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	16.00
Valeur de 100 kilogrammes.	$159^f\ 22^c$

N° **13**. *Pentures à charnières, supposées de façon, garnies de gonds, pour volets et fortes portes brisées, faites à deux nœuds sur la longueur, de* $0^m,07$ *à* $0^m,08$ *de hauteur, et les fers entaillés et arrêtés; le tout en bon fer doux.*

Le fer plat vaut, les cent kilogrammes.	$50^f\ 00^c$
Le déchet de 10 kilogrammes dans l'emploi.	5.00
A reporter. . .	$55^f\ 00^c$
Report. . .	$55^f\ 00^c$
Le charbon consommé, $0^m,408$ mill. cubes, à $67^f\ 07^c$ le mètre.	27.36
Le temps employé pour la façon, 120 heures, à $0^f\ 78^c$ l'heure.	93.60
Le temps employé pour la pose des fers avec des vis ou clous rivés, 90 heures de compagnon de ville, à $0^f\ 39^c$ l'heure.	35.10
	211.06
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	23.45
Valeur de 100 kilogrammes de penture.	$234^f\ 51^c$
Valeur de 1 kilogramme.	$2^f\ 35^c$

N° **14**. *Équerres et pivots très-bien faits, pour ferrure de grande porte cochère, en fer plat de Roche ou de Châtillon.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$48^f\ 00^c$
Le déchet de 10 kilogrammes dans l'emploi.	4.80
Le charbon consommé, $0^m,390$ mill. cubes, à $67^f\ 07^c$ le mètre.	26.16
Le temps employé pour la façon, 74 heures, à $0^f\ 78^c$ l'heure.	57.72
Le temps employé pour aider à la forge, ajuster, limer et poser, avec vis et boulons, y compris les entailles dans les bois, les trous de crapaudine, etc., 40 heures de compagnon de ville, à $0^f\ 39^c$ l'heure.	15.60
	152.28
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	17.03
Valeur de 100 kilogrammes.	$169^f\ 31^c$
Valeur de 1 kilogramme.	$1^f\ 69^c$

N° **15**. *Fortes pentures à charnières, pour des portes de remises, à nœud coudé, renforcées, au collet, d'un fort congé; le trou percé à moufle, afin que la penture serve de crapaudine au gond, dont le bout est acéré; les collets dressés à la lime, les branches chanfreinées aussi à la lime et percées de trous au foret pour les boulons; les fers entaillés et arrêtés; le tout en fer doux.*

Le fer plat du Berry en œuvre vaut, les cent kilogrammes.	$68^f\ 00^c$
Le déchet de 10 kilogrammes dans l'emploi.	6.80
Le charbon consommé, $0^m,460$ mill. cubes, à $67^f\ 07^c$ le mètre.	30.85
A reporter. . .	$105^f\ 65^c$

Report. . . 105f 65c

Le temps employé pour la façon, 135 heures, à 0f 78c l'heure. 105.30

Le temps employé pour la pose des fers, avec vis ou clous rivés, 125 heures de compagnon de ville, à 0f 39c l'heure. 48.75

259.70

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 28.85

Valeur de 100 kilogrammes. 288f 55c

Valeur de 1 kilogramme. 2f 88c

N° 16. *Fortes pentures de portes de caves, en fer de Roche, et supposées de façon, garnies de leurs gonds, les fers non taillés, mais le tout mis en place.*

Le fer en œuvre vaut, les cent kilogrammes. 58f 00c

Le déchet de 6 kilogrammes dans l'emploi. 3.48

Le charbon consommé, 0m,187 mill. cubes, à 67f 07c le mètre. 11.54

Le temps employé pour la façon, 40 heures, à 0f 78c l'heure. 31.20

Le temps employé pour la pose, 48 heures de compagnon de ville, à 0f 39c l'heure. 18.72

122.94

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 13.66

Valeur de 100 kilogrammes. 136f 60c

Valeur de 1 kilogramme. 1f 36c

N° 17. *Fortes pentures de portes de remises, en fer plat de 0m,06 de largeur sur 0m,006 d'épaisseur en fer doux, élargies au collet et coudées pour le développement des portes, dressées et chanfreinées, non entaillées, posées avec clous à écrous, et garnies de leurs gonds; le tout supposé de façon, sauf les clous qui seront comptés à part, les vis et les clous rivés.*

Le fer doux laminé en œuvre vaut, les cent kilogrammes. 58f 00c

Le déchet de 8 kilogrammes dans l'emploi. 4.64

Le charbon consommé, 0m,210 mill. cubes, à 67f 07c le mètre. 14.08

Le temps employé pour la façon, 54 heures, à 0f 78c l'heure. 42.12

Le temps employé pour la pose, 42 heures, à 0f 39c l'heure. 16.38

A reporter... 135f 22c

Report... 135f 22c

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 15.02

Valeur de 100 kilogrammes. 150f 24c

Valeur de 1 kilogramme. 1f 50c

N° 18. *Petites pentures en fer coulé ou laminé, élargies au collet, dressées, entaillées et posées, avec vis ou clous rivés, et garnies de leurs gonds; le tout supposé façonné par le serrurier.*

Le fer plat en œuvre vaut, les cent kilogrammes. 50f 00c

Le déchet de 8 kilogrammes dans l'emploi. 4.00

Le charbon consommé, 0m,238 mill. cubes, à 67f 07c le mètre. 15.96

Le temps employé pour la façon, 48 heures, à 0f 78c l'heure. 37.24

Le temps employé pour la pose, 40 heures, à 0f 39c l'heure. 15.60

122.70

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 13.63

Valeur de 100 kilogrammes. 136f 33c

Valeur de 1 kilogramme. 1f 36c

Les vis, clous rivés, clous à écrous et autres, pour arrêter les pentures expliquées ci-dessus, doivent être comptés pour leur valeur intrinsèque, c'est-à-dire sans y comprendre la pose.

Des boulons en fer rond de bonne qualité.

(Les détails ci-après sont donnés pour les boulons supposés avoir 0m,50 et 1 mètre de long, en même temps que pour faire connaître le prix de 1 mètre de longueur, ainsi que le prix au poids de ces boulons, suivant leurs échantillons et espèces.)

N° 1. *Boulon en fer rond, à tête d'un bout et à clavette de l'autre, en tringle de 0m,014 de diamètre sur 0m,50 de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant 0m,31 de longueur de tringle, y compris 0m,06 pour la tête et la clavette, pesant 472 grammes, à 0f 50c le kilogramme, vaut. 0f 24c

$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi. 0.02

Le charbon consommé, 0m,004 mill. cubes, à 67f 07c le mètre 0.27

Le temps pour la façon, 40 minutes, à 0f 78c l'heure. 0.52

1.05

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur des 25 centimètres. 1f 16c

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant 0^{m},25 de long et pesant 381 grammes, à 0^{f} 50^{c} le kilogramme, vaut.	0^{f} 19^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi..	0.02
Le temps pour la pose, 8 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure.	0.05
	0.26
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur des 25 centimètres..	0^{f} 29^{c}

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant 0^{m},75 de long, en tringle de 0^{m},014 de diamètre, et pesant 1^{kilos},143, à 0^{f} 50^{c} le kilogramme, vaut.	0^{f} 57^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi..	0.06
Le temps pour la pose, 10 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure.	0.07
	0.70
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur des 75 centimètres de longueur de tringle pour boulons.	0^{f} 78^{c}
Un boulon en tringle de 0^{m},014 de diamètre et de 0^{m},50 de longueur, revient à.	1^{f} 45^{c}
Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à.	2.07
Les cent kilogrammes de boulons de 0^{m},50 de long coûtent..	170.00
Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long..	128.00

N° 2. *Le même boulon, mais en tringle de 0^{m},020 de diamètre sur 0^{m},50 de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant 0^{m},31 de longueur de tringle, y compris tête et clavette, et pesant 782 grammes, à 0^{f} 50^{c} le kilogramme, vaut..	0^{f} 39^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi..	0.04
Le charbon consommé, 0^{m},004 mill. cubes, à 67^{f} 07^{c} le mètre.	0.27
Le temps pour la façon, 45 minutes, à 0^{f} 78^{c} l'heure.	0.59
	1.29
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur des 25 centimètres..	1^{f} 43^{c}

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant 0^{m},25 de long et pesant 603 grammes, à 0^{f} 50^{c} le kilogramme, vaut.	0^{f} 30^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.03
Le temps pour la pose, 10 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure.................	0.06
	0.39
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur des 25 centimètres	0^{f} 43^{c}

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant 0^{m},75 de long et pesant 1^{kilos},892, à 0^{f} 50^{c} le kilogramme, vaut.	0^{f} 95^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi..	0.10
Le temps pour la pose, 15 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure.	0.10
	1.15
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur des 75 centimètres de longueur de tringle pour boulons.	1^{f} 28^{c}
Un boulon en tringle de 0^{m},020 de diamètre et 0^{m},50 de longueur, revient à.	1^{f} 86^{c}
Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à.	3.14
Les cent kilogrammes de boulons de 0^{m},50 de long coûtent..	134.00
Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long.	118.00

N° 3. *Le même boulon, mais en tringle de 0^{m},027 de diamètre sur 0^{m},50 de largeur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant 0^{m},33 de longueur de tringle, y compris la tête et la clavette, et pesant 1^{kilos},476, à 0^{f} 48^{c} le kilogramme, vaut	0^{f} 71^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.07
Le charbon consommé, 0^{m},004 mill. cubes, à 67^{f} 07^{c} le mètre...........	0.27
Le temps pour la façon, 45 minutes, à 0^{f} 78^{c} l'heure..................	0.59
	1.64
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.18
Valeur des 25 centimètres..	1^{f} 82^{c}

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant 0^{m},25 de long et pesant 1^{kilos},118, à 0^{f} 48^{c} le kilogramme,

vaut	$0^{f}\,57^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.06
Le temps pour la façon et la pose, 15 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure pour compagnon de ville	0.09
	0.72
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur des 25 centimètres	$0^{f}\,80^{c}$

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant $0^{m},75$ de long et pesant $3^{kilos},355$, à $0^{f}\,48^{c}$ le kilogramme, vaut	$1^{f}\,61^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.16
Le temps pour la façon et la pose, 20 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure	0.13
	1.90
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	0.20
Valeur des 75 centimètres de longueur de tringle pour boulons	$2^{f}\,10^{c}$
Un boulon en tringle de $0^{m},027$ de diamètre et de $0^{m},50$ de longueur, revient à	$2^{f}\,62^{c}$
Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à	3.92
Les cent kilogrammes de boulons de $0^{m},50$ de long coûtent	101.00
Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long	81.00

N° 4. *Le même boulon, mais en tringle de* $0^{m},034$ *de diamètre sur* $0^{m},50$ *de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant $0^{m},33$ de longueur de tringle, y compris la tête et la clavette, et pesant $2^{kilos},305$, à $0^{f}\,48^{c}$ le kilogramme, vaut	$1^{f}\,11^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.11
Le charbon consommé, $0^{m},005$ mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre	0.34
Le temps pour la façon, 50 minutes, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure d'un forgeron et son aide	$0^{f}\,65^{c}$
	2.21
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.25
Valeur des 25 centimètres	$2^{f}\,46^{c}$

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant $0^{m},25$ de long et pesant $1^{kilos},747$, à $0^{f}\,48^{c}$ le kilogramme,

vaut	$0^{f}\,84^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.08
Le temps pour la façon et la pose, 15 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure pour compagnon de ville	0.10
	1.02
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.10
Valeur des 25 centimètres	$1^{f}\,12^{c}$

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant $0^{m},75$ de long et pesant $5^{kilos},240$, à $0^{f}\,48^{c}$ le kilogramme, vaut	$2^{f}\,52^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.25
La façon et la pose, temps employé, 20 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure	0.13
	2.90
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur des 75 centimètres de tringle pour boulons	$3^{f}\,22^{c}$
Un boulon en tringle de $0^{m},034$ de diamètre et de $0^{m},50$ de longueur, revient à	$3^{f}\,58^{c}$
Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à	5.68
Les cent kilogrammes de boulons de $0^{m},50$ de long coûtent	88.00
Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long	75.00

N° 5. *Boulon à tête ou clavette d'un bout, et à vis garnie d'écrous de l'autre bout, en tringle de* $0^{m},014$ *de diamètre sur* $0^{m},50$ *de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant $0^{m},33$ de longueur de tringle, y compris $0^{m},08$ pour la tête ou clavette et l'écrou, et pesant 503 grammes, à $0^{f}\,50^{c}$ le kilogramme, vaut	$0^{f}\,25^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.03
Le charbon consommé, $0^{m},004$ mill. cubes, à $67^{f}\,07^{c}$ le mètre	0.27
Le temps pour la façon, 50 minutes, à $0^{f}\,78^{c}$ l'heure	0.65
	1.20
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur des 25 centimètres	$1^{f}\,33^{c}$

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant $0^{m},025$ de longueur, et pesant 381 grammes, à $0^{f}\,60^{c}$ le kilo-

gramme, vaut. 0f 19c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi 0.02
Le temps pour la façon et la pose, 10 minutes, à 0f 39c l'heure. 0.07

0.28
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur des 25 centimètres. 0f 31c

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant 0m,75 de long, et pesant 1kilos,143, à 0f 50c le kilogramme, vaut. 0f 57c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi.. . . . . 0.06
Le temps pour la façon et la pose, 15 minutes, à 0f 39c l'heure.. . . . . 0.10

0.73
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur des 75 centimètres de tringle pour boulons. 0f 81c
Un boulon en tringle de 0m,014 de diamètre et de 0m,050 de longueur, revient à. 1f 64c
Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à. 2.14
Les cent kilogrammes de boulons de 0m,50 de long coûtent. 185.00
Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long. 130.00

N° 6. *Le même boulon, mais en tringle de* 0m,020 *de diamètre sur* 0m,50 *de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant 0m,33 de longueur de tringle, y compris tête et clavette, et pesant 832 grammes, à 0f 48c le kilogramme, vaut. 0f 40c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi.. . . . . 0.04
Le charbon consommé, 0m,004 mill. cubes, à 67f 07c le mètre 0.27
Le temps pour la façon, 55 minutes, à 0f 78c l'heure. 0.73

1.44
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.16

Valeur des 25 centimètres. 1f 60c

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant 0m,25 de long et pesant 631 grammes, à 0f 48c le kilogramme, vaut 0f 30c

A reporter. . . 0f 30c

Report. . . 0f 30c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi. 0.03
Le temps pour la façon et la pose, 10 minutes, à 0f 39c l'heure 0.06

0.39
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur des 25 centimètres 0f 43c

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant 0m,75 de long et pesant 1kilos,892, à 0f 48c le kilogramme, vaut. . 0f 91c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi. 0.09
Le temps pour la façon et la pose, 15 minutes, à 0f 39c l'heure. 0.10

1.10
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur des 75 centimètres de tringle pour boulons. 1f 22c
Un boulon en tringle de 0m,020 de diamètre et de 0m,50 de longueur, revient à 2f 03c
Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à. 2.82
Les cent kilogrammes de boulons de 0m,50 de long coûtent. 139.00
Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long. 104.00

N° 7. *Le même boulon, mais en tringle de* 0m,027 *de diamètre sur* 0m,50 *de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant 0m,36 de longueur de tringle, y compris 0m,11 pour tête ou clavette et écrou, et pesant 1kilos,610, à 0f 48c le kilogramme, vaut. 0f 77c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi. 0.08
Le charbon consommé, 0m,005 mill. cubes, à 67f 07c le mètre. 0.34
Le temps pour la façon, 1 heure, à 0f 78c l'heure. 0.78

1.97
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22

Valeur des 25 centimètres. 2f 19c

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant 0m,25 de longueur et pesant 1kilos,118, à 0f 48c le kilogramme, vaut 0f 54c
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi. 0.05

A reporter. . . 0f 59c

Report... 0f 59c

Le temps pour la façon et la pose, 12 minutes, 0f 39c l'heure.......... 0.08

0.67

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur des 25 centimètres......... 0f 74c

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant 0m,75 de long et pesant 3kilog,355, à 0f 48c le kilogramme, vaut.......................... 1f 61c

$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........ 0.16

Le temps pour la façon et la pose, 15 minutes, à 0f 39c l'heure........ 0.10

1.87

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur des 75 centimètres de tringle pour boulons.................... 2f 08c

Un boulon en tringle de 0m,027 de diamètre et de 0m,50 de longueur, revient à........................ 2f 93c

Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à 4 27

Les cent kilogrammes de boulons de 0m,50 de long coûtent.............. 107.00

Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long................. 86.00

N° 8. *Le même boulon, mais en tringle de* 0m,034 *de diamètre sur* 0m,50 *de longueur.*

(Détail des 25 premiers centimètres.)

Le fer ayant 0m,36 de longueur de tringle, y compris 0m,11 pour tête ou clavette et écrou, et pesant 2kilog,515, à 0f 48c le kilogramme, vaut......... 1f 21c

$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........ 0.12

Le charbon consommé, 0m,006 mill. cubes, à 67f 07c le mètre........... 0.40

Le temps pour la façon, 1h 10m, à 0f 78c l'heure.................... 0.91

2.64

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur des 25 centimètres......... 2f 94c

(Détail des 25 seconds centimètres.)

Le fer ayant 0m,25 de long et pesant 1kilog,747, à 0f 48c le kilogramme, vaut 0f 12c

A reporter. . . 0f 12c

Report. . . 0f 12c

$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........ 0.08

Le temps pour la façon et la pose, 15 minutes, à 0f 39c l'heure......... 0.10

1.02

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.. 0.11

Valeur des 25 centimètres......... 1f 13c

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant 0m,75 de long et pesant 5kilog,240, à 0f 48c le kilogramme, vaut.......................... 2f 25c

$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........ 0.22

Le temps pour la façon et la pose, 20 minutes, à 0f 39c l'heure......... 0.13

2.60

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur des 75 centimètres de tringle pour boulons.................... 2f 90c

Un boulon en tringle de 0m,034 de diamètre et de 0m,50 de longueur, revient à........................ 4f 07c

Un boulon en tringle de 1 mètre de long, à.......................... 5.85

Les cent kilogrammes de boulons de 0m,50 de long coûtent.. .... 95.50

Les cent kilogrammes de boulons de 1 mètre de long................. 75.50

Fontes.

La fonte pour plaques et foyers de cheminée, y compris le transport de chez le marchand à l'atelier ou au bâtiment, vaut, les cent kilogrammes....................... 30f 00c

A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice........ 3.00

Valeur de 100 kilogrammes........ 33f 00c

Valeur de 1 kilogramme........... 0f 33c

La fonte pour tuyaux de descente vaut, les cent kilogrammes.................. 32f 00c

A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice........ 3.20

Valeur de 100 kilogrammes........ 35f 20c

Valeur de 1 kilogramme.......... 0f 35c

La fonte pour poêles, bornes, etc., vaut, les cent kilogrammes................. 30f 00c

La fonte pour réchauds, poissonnières et autres objets semblables, vaut, les 100 kilo-

grammes.................... 45^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice........ 4.50

Valeur de 100 kilogrammes........ 49^{f} 50^{c}
Valeur de 1 kilogramme.......... 0.50

La fonte pour ornements de rampes et autres objets semblables vaut, les cent kilogrammes...................... 70^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice........ 7.00

Valeur de 100 kilogrammes....... 77^{f} 00^{c}
Valeur de 1 kilogramme.......... 0^{f} 77^{c}

La fonte pour balcons à la pièce (ces sortes de fonte variant de prix par la grandeur et la décoration des pièces, nous avons pris une moyenne pour donner l'évaluation desdits balcons) vaut, les cent kilogrammes, avec le $\frac{1}{10}$ de bénéfice compris...................... 46^{f} 00^{c}

Clous.

Les cent kilogrammes de clous à bâtiment, en fer, valent.................... 65^{f} 00^{c}

Clous et rappointis à l'usage des maçons.

Les cent kilogrammes de rappointis ordinaires, en fer vieux et neuf, valent, y compris les transport et bénéfice.................. 40^{f} 00^{c}

Les clous de bateau, en fer vieux, valent, y compris le transport .... 52^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 5.20

Valeur de 100 kilogrammes de clous. 57^{f} 20^{c}
Valeur de 1 kilogramme....... 00^{f} 57^{c}

Les cent kilogrammes de clous neufs de bateau valent, le transport compris. . . 65^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 6.50

Valeur de 100 kilogrammes..... 71^{f} 50^{c}
Valeur de 1 kilogramme....... 0^{f} 71^{c}

Les cent kilogrammes de clous rivés, ayant de 0^{m},06 à 0^{m},08 de longueur, valent... 110^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 11.00

Valeur de 100 kilogrammes..... 121^{f} 00^{c}
Valeur de 1 kilogramme....... 1^{f} 21^{c}

Les cent kilogrammes de chevillettes de fabrique, pour charpentier, valent, en y comprenant les frais de transport à l'atelier. . . . 72^{f} 50^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 7.25

Valeur de 100 kilogrammes..... 79^{f} 25^{c}
Valeur de 1 kilogramme....... 0^{f} 79^{c}

Les cent kilogrammes de clous doux ordinaires assortis valent.............. 90^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 9.00

Valeur de 100 kilogrammes..... 99^{f} 00^{c}
Valeur de 1 kilogramme....... 0^{f} 99^{c}

Les cent kilogrammes de clous à lattes ordinaires valent............. 85^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 8.50

Valeur de 100 kilogrammes..... 93^{f} 50^{c}
Valeur de 1 kilogramme....... 0^{f} 93^{c}

Le kilogramme de clous à briquet et fraises vaut................. 1^{f} 50^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 0.15

Valeur de 1 kilogramme....... 1^{f} 65^{c}

Broches.

Le kilogramme de broches d'une longueur de 0^{m},08, 0^{m},11, 0^{m},14 et 0^{m},16, vaut. 0^{f} 90^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................. 0.09

Valeur de 1 kilogramme....... 0^{f} 99^{c}

Pattes.

Le kilogramme de pattes à pointes ayant une longueur qui est comprise entre les dimensions 0^{m},08, 0^{m},11 0^{m},14, coûte 0^{f} 30^{c}, 0^{f} 40^{c} et 0^{f} 60^{c}
Le kilogramme de pattes à scellement, de 0^{m},11.............. 1.00
Le cent de pattes à chambranle, de 0^{m},14 et 0^{m},16............ 12.00
La pièce de ces pattes à chambranle. 0.08
Le kilogramme de pattes de croisée. 0.85
Le kilogramme de pointes à ferrer. 1.50

Report...	$0^f\,59^c$
Le temps pour la façon et la pose, 12 minutes, $0^f\,39^c$ l'heure..........	0.08
	0.67
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur des 25 centimètres.........	$0^f\,74^c$

(Détail de 75 centimètres pour complément de 1 mètre linéaire.)

Le fer ayant $0^m,75$ de long et pesant $3^{kilos},355$, à $0^f\,48^c$ le kilogramme, vaut.........................	$1^f\,61^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.16
Le temps pour la façon et la pose, 15 minute s, à $0^f\,39^c$ l'heure........	0.10
	1
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	
Valeur des 75 centimètres de tringle pour boulons.................	

Un boulon en tringle de $0^m,0$ diamètre et de $0^m,50$ de longue vient à ....

Un boulon en tringle de long, à ....

Les cent kilogramm $0^m,50$ de long coût

Les cent kilogr 1 mètre de lo

N° 8. *L de diam*

Report

$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi.

Le temps pour la façon

15 minutes, à $0^f\,39^c$ l'he

A ajouter $\frac{1}{9}$ pour

Valeur des 2

(Détail de 7

Le

5^{kil}

Diamètre	Longueur	Prix de la douzaine
		0.09,3
		0.11,0
		0 05,5
18	5	0.05,5
	7	0.06,0
	10	0.06,6
	15	0.07,7
	20	0.09,0
	25	0.09,9
	30	0.11,5
	35	2.13,0
	40	
19	10	0.06,0
	15	0.07,0
	20	0.08,0
	25	0.09,0
		0.12,0
		0.13,7
	40	0.16,9
	45	0.18,0
	50	0.20,9
	60	0.25,8
	70	0.31,3
22	15	0 09,3
	20	0.11,0
	25	0.12,6
	30	0.14,3
	35	0.16,5
	40	0.19,0
	45	0.22,0
	50	0,24,7
	60	0.30,8
	70	0.37,4
	80	0.44,0
	90	0.51,0
	100	0.57,7
24	25	0.17,0
	30	0.19,0
	35	0.22,0
	40	0.25,8
	45	0.29,0
	50	0.33,5
	60	0.41,8
	70	0.50,6
	80	0.59,4
	90	0.67,0
	100	0.78,0
25	30	0.22,0
	35	0.25.3
	40	0.29,0
	45	0.33,0
	50	0.37,9
	60	0.47,3
	70	0.57,0
	80	0.66,0
	90	0.78,0
	100	0.88,5
		f c 0.28,6
		0.32,4
	45	0.33,0
	50	0.42,3
	60	0.52,8
	70	0.63,8
	80	0.75,3
	90	0.86,9
	100	1.08,9
27	40	0.36,3
	45	0.41,0
	50	0.46,7
	60	0.58,0
	70	0.70,4
	80	0.83,0
	90	0.96,0
	100	1.09,0
28	45	0.45,6
	50	0.51,0
	60	0.63,8
	70	0.77,0
	80	0.90,7
	90	1.05,6
	100	1.19,3
29	50	0.55,5
	60	0.69,3
	70	0.83,6
	80	0.99,0
	90	1.14,4
	100	1.29,8
30	60	0.74,8
	70	0.90,2
	80	1.06,7
	90	1.23,7
	100	1.46,3

Des rampes d'escaliers.

Les ornements dont on charge aujourd'hui les rampes d'escaliers, les balcons, les grilles, etc., n'ont plus, comme autrefois, toutes ces formes bizarrement chantournées, tout ce mélange de lignes courbes, de lignes droites, de lignes obliques, qui souvent ne se rattachaient à aucun motif apparent, et montraient seulement le talent de l'artiste, sans présenter à l'œil rien de déterminé ni de satisfaisant. Par exemple, la plupart des grilles pour les grandes parties soit de panneaux, soit de travées, étaient surchargées d'ornements sans choix, et souvent encore mal ajustés ou disposés d'une manière grêle et sans effet; on semblait avoir oublié que, dans le principe, les grilles n'avaient été inventées que pour clore des parties d'habitation ou d'autres lieux, sans en intercepter la vue, comme les balcons ne l'avaient été que pour servir de barrière aux appartements dont les croisées descendaient au niveau du sol, ou pour remplacer les appuis en balustrades, lesquels ne peu-

…nstruits en porte-à-faux, tandis que
…posent sans inconvénient à l'extré-
…corniches. Plus un balcon est lé-
…'ornements, et mieux il con-
…l'un bâtiment, dont il n'est
…à la vérité, mais qui ne
…oportions des diverses

…nt indistinctement
…et entre les tra-
…peut ajuster
…s anneaux,
…notonie;
…rampes
…tion,
…tre
…n

…omme
…nous en se-
…on.
…es rampes d'escaliers se
…, il se pose sur la volute du patin
…première marche d'un escalier à l'an-
…aise, et est assez ordinairement rond, en forme de balustre ou de colonne, ou encore d'un ajustement imité de l'un et de l'autre, ajustement tout idéal du reste, et n'ayant de règle que le goût. Les pilastres, que l'on fait habituellement en fonte, sont plus ou moins garnis de moulures ou d'ornements de sculptures, et surmontés de couronnements de diverses sortes; ces derniers, ordinairement en fonte, se placent dans un sens pyramidal au-dessus de la main courante de la rampe, comme, par exemple, une boule sur un piédouche, ou une pomme de pin, ou un gland, ou un vase, ou un prisme terminé en pointe par le haut et tronqué par le bas, afin qu'il se rejoigne avec le piédouche.

Dans cette espèce de rampe d'escalier, les barreaux ronds se garnissent de divers ornements, aussi en cuivre, tels que chapiteaux, astragales, embases, embases de pontons. Dans les rampes en col-de-cygne, les barreaux se garnissent de rosaces que l'on place sur la tête de la marche, au-dessous des moulures. Dans les rampes d'escaliers à piton, le piton, formant col-de-cygne, est garni d'un goujon à vis et vis à tire-fond, entrant dans le limon ou tête de marche, et surmonté d'un chapiteau, le tout en fonte de différentes formes et imitant divers dessins; les barreaux sont assemblés dans des ornements et sont retenus par des goupilles. On fait encore d'autres rampes plus simples, et de différentes manières, en col-de-cygne sans ornements; pour celles-là, les barreaux sont cintrés et tout simplement enfoncés dans la tête de macrhe. Dans les rampes que l'on nomme *rampes à barreaux droits*, ces derniers sont placés à pointe ou à patte sur le limon, ou sur le bord de la marche si elle porte moulure en tête.

Les barreaux de toutes ces diverses espèces de rampes doivent être liés entre eux par une bandelette qui les coiffe en quelque sorte, et sur cette bandelette, que retiennent des vis, on pose une main courante en noyer, en acajou, ou même quelquefois en bois d'ébène. Cette main courante est fixée à l'aide de vis à bois placées au-dessous de la bandelette en question, laquelle est percée de trous destinés à les recevoir.

Les tableaux détaillés ci-après sont établis pour 1 mètre courant de longueur mesuré sur la plate-bande. On compte quelquefois chaque pilastre pour 1 mètre de rampe; mais il est préférable et plus logique de les compter à la pièce pour ce qu'ils sont, et cela, par la raison que leurs prix diffèrent sensiblement suivant leur grosseur et le nombre plus ou moins grand d'ornements dont on les surcharge.

N° 1. *Rampe d'escalier à barreaux carrés et droits à pointes en fer de* 0m,018 *de grosseur.*

Le fer pour les barreaux, 13kilos,500, à 0f50c le kilogramme, vaut.	6f 75c
Le fer pour la bandelette qui doit recevoir la main courante, 1kilos,110, à 0f56c le kilogramme.	0.62
Le charbon consommé, 0m,035 mill. cubes, à 67f07c le mètre.	2.35
Le temps de la façon pour la forge ou les travaux faits à l'atelier, 4h20m de forgeron et de son aide, à 0f78c l'heure..	3.38
Le temps employé pour la pose et le transport au bâtiment, 3h25m, à 0f39c l'heure de compagnon de ville. . , . .	1.35
	14.45
A ajouter 1/9 pour bénéfice et faux frais.	1.61
Valeur de 1 mètre linéaire.	16f 06c

N° 2. *Rampe à barreaux ronds, sans châssis par le bas, lesquels barreaux sont vissés ou rivés sur le bord de chaque marche pour escalier d'onglet, ou pour d'autres escaliers, sur le limon, dans un patin entaillé d'épaisseur et vissé sur le giron; ces barreaux, de* 0m,018 *de diamètre, sont garnis de chapiteaux, astragales et embases,*

Prix et échantillons des vis.

Numéro de force.	Longueur des vis en millim.	Prix de la douzaine.
		f c
15	5	0.04,5
	7	0.05,0
	10	0.05,5
	15	0.06,0
	20	0.06,5
	25	0.07,7
16	5	0.04,5
	7	0.05,0
	10	0.05,5
	15	0.06,0
	20	0.06,6
	25	0.08,0
	30	0.09,0
17	5	0.05,0
	7	0.05,5
	10	0.05,5
	15	0.06,0
	20	0.07,0
	25	0.08,0
	30	0.09,3
	35	0.11,0
18	5	0 05,5
	7	0.05,5
	10	0.06,0
	15	0.06,6
	20	0.07,7
	25	0.09,0
	30	0.09,9
	35	0.11,5
	40	2.13,0
19	10	0.06,0
	15	0.07,0
	20	0.08,0
	25	0.09,0

Numéro de force.	Longueur des vis en millim.	Prix de la douzaine.
		f c
19	30	0.10,4
	35	0.12,0
	40	0.13,7
	45	0.16,0
20	15	0.07,7
	20	0.08,8
	25	0.09,9
	30	0.11,5
	35	0.13,0
	40	0.14,8
	45	0.17,0
	50	0.19,8
21	15	0.08,0
	20	0.09,3
	25	0.09,9
	30	0.12,0
	35	0.13,7
	40	0.16,9
	45	0.18,0
	50	0.20,9
	60	0.25,8
	70	0.31,3
22	15	0 09,3
	20	0.11,0
	25	0.12,6
	30	0.14,3
	35	0.16,5
	40	0.19,0
	45	0.22,0
	50	0,24,7
	60	0.30,8
	70	0.37,4
	80	0.44,0
	90	0.51,0
	100	0.57,7

Numéro de force	Longueur des vis en millim.	Prix de la douzaine.
		f c
23	20	0.12,6
	25	0.14,8
	30	0.16,5
	35	0.18,7
	40	0.22,0
	45	0.25,8
	50	0.29,0
	60	0 36,3
	70	0.44,0
	80	0.51,7
	90	0.60,5
	100	0.67,6
24	25	0.17,0
	30	0.19,0
	35	0.22,0
	40	0.25,8
	45	0.29,0
	50	0.33,5
	60	0.41,8
	70	0.50,6
	80	0.59,4
	90	0.67,0
	100	0.78,0
25	30	0.22,0
	35	0.25.3
	40	0.29,0
	45	0.33,0
	50	0.37,9
	60	0.47,3
	70	0.57,0
	80	0.66,0
	90	0.78,0
	100	0.88,5

Numéro de force.	Longueur des vis en millim.	Prix de la douzaine.
		f c
26	35	0.28,6
	40	0.32,4
	45	0.33,0
	50	0.42,3
	60	0.52,8
	70	0.63,8
	80	0.75,3
	90	0.86,9
	100	1.08,9
27	40	0.36,3
	45	0.41,0
	50	0.46,7
	60	0.58,0
	70	0.70,4
	80	0.83,0
	90	0.96,0
	100	1.09,0
28	45	0.45,6
	50	0.51,0
	60	0.63,8
	70	0.77,0
	80	0.90,7
	90	1.05,6
	100	1.19,3
29	50	0.55,5
	60	0.69,3
	70	0.83,6
	80	0.99,0
	90	1.14,4
	100	1.29,8
30	60	0.74,8
	70	0.90,2
	80	1.06,7
	90	1.23,7
	100	1.46,3

Des rampes d'escaliers.

Les ornements dont on charge aujourd'hui les rampes d'escaliers, les balcons, les grilles, etc., n'ont plus, comme autrefois, toutes ces formes bizarrement chantournées, tout ce mélange de lignes courbes, de lignes droites, de lignes obliques, qui souvent ne se rattachaient à aucun motif apparent, et montraient seulement le talent de l'artiste, sans présenter à l'œil rien de déterminé ni de satisfaisant. Par exemple, la plupart des grilles pour les grandes parties soit de panneau[x] soit de travées, étaient surchargées d'orneme[nts] sans choix, et souvent encore mal ajustés [et] disposés d'une manière grêle et sans effet; on se[m]blait avoir oublié que, dans le principe, les gril[les] n'avaient été inventées que pour clore des parti[es] d'habitation ou d'autres lieux, sans en intercep[ter] la vue, comme les balcons ne l'avaient été que p[our] servir de barrière aux appartements dont les cr[oi]sées descendaient au niveau du sol, ou pour r[em]placer les appuis en balustrades, lesquels ne p[...]

vent être construits en porte-à-faux, tandis que les balcons se posent sans inconvénient à l'extrémité saillante des corniches. Plus un balcon est léger et peu chargé d'ornements, et mieux il convient à la décoration d'un bâtiment, dont il n'est qu'un accessoire, utile à la vérité, mais qui ne doit masquer en rien les proportions des diverses parties.

Les barreaux pour grilles sont indistinctement ou droits, ou carrés, ou ronds, et entre les traverses de ceux-ci formant frise, on peut ajuster d'autres petits barreaux croisés, ou des anneaux, ou des losanges, afin d'en briser la monotonie; de même on peut, dans les balcons, les rampes d'escaliers, les grilles d'appui ou de séparation, employer des barreaux de formes variées sans être contournées, en les croisant dans leur hauteur en forme d'X, ou de losanges, ou de courbes d'un seul jet, ou de diverses autres manières, comme nous l'indiquerons ci-après, lorsque nous en serons aux détails de construction.

Le premier barreau des rampes d'escaliers se nomme *pilastre;* il se pose sur la volute du patin ou sur la première marche d'un escalier à l'anglaise, et est assez ordinairement rond, en forme de balustre ou de colonne, ou encore d'un ajustement imité de l'un et de l'autre, ajustement tout idéal du reste, et n'ayant de règle que le goût. Les pilastres, que l'on fait habituellement en fonte, sont plus ou moins garnis de moulures ou d'ornements de sculptures, et surmontés de couronnements de diverses sortes; ces derniers, ordinairement en fonte, se placent dans un sens pyramidal au-dessus de la main courante de la rampe, comme, par exemple, une boule sur un piédouche, ou une pomme de pin, ou un gland, ou un vase, ou un prisme terminé en pointe par le haut et tronqué par le bas, afin qu'il se rejoigne avec le piédouche.

Dans cette espèce de rampe d'escalier, les barreaux ronds se garnissent de divers ornements, aussi en cuivre, tels que chapiteaux, astragales, embases, embases de pontons. Dans les rampes en col-de-cygne, les barreaux se garnissent de rosaces que l'on place sur la tête de la marche, au-dessous des moulures. Dans les rampes d'escaliers à piton, le piton, formant col-de-cygne, est garni d'un goujon à vis et vis à tire-fond, entrant dans le limon ou tête de marche, et surmonté d'un chapiteau, le tout en fonte de différentes formes et imitant divers dessins; les barreaux sont assemblés dans des ornements et sont retenus par des goupilles. On fait encore d'autres rampes plus simples, et de différentes manières, en col-de-cygne sans ornements; pour celles-là, les barreaux sont cintrés et tout simplement enfoncés dans la tête de macrhe. Dans les rampes que l'on nomme *rampes à barreaux droits,* ces derniers sont placés à pointe ou à patte sur le limon, ou sur le bord de la marche si elle porte moulure en tête.

Les barreaux de toutes ces diverses espèces de rampes doivent être liés entre eux par une bandelette qui les coiffe en quelque sorte, et sur cette bandelette, que retiennent des vis, on pose une main courante en noyer, en acajou, ou même quelquefois en bois d'ébène. Cette main courante est fixée à l'aide de vis à bois placées au-dessous de la bandelette en question, laquelle est percée de trous destinés à les recevoir.

Les tableaux détaillés ci-après sont établis pour 1 mètre courant de longueur mesuré sur la platebande. On compte quelquefois chaque pilastre pour 1 mètre de rampe; mais il est préférable et plus logique de les compter à la pièce pour ce qu'ils sont, et cela, par la raison que leurs prix diffèrent sensiblement suivant leur grosseur et le nombre plus ou moins grand d'ornements dont on les surcharge.

N° **1**. *Rampe d'escalier à barreaux carrés et droits à pointes en fer de* $0^m,018$ *de grosseur.*

Le fer pour les barreaux, $13^{kilos},500$, à 0^f50^c le kilogramme, vaut.	$6^f\,75^c$
Le fer pour la bandelette qui doit recevoir la main courante, $1^{kilos},110$, à 0^f56^c le kilogramme.	0.62
Le charbon consommé, $0^m,035$ mill. cubes, à 67^f07^c le mètre.	2.35
Le temps de la façon pour la forge ou les travaux faits à l'atelier, 4^h20^m de forgeron et de son aide, à 0^f78^c l'heure..	3.38
Le temps employé pour la pose et le transport au bâtiment, 3^h25^m, à 0^f39^c l'heure de compagnon de ville. . , . .	1.35
	14.45
A ajouter $\frac{1}{9}$ pour bénéfice et faux frais.	1.61
Valeur de 1 mètre linéaire.	$16^f\,06^c$

N° **2**. *Rampe à barreaux ronds, sans châssis par le bas, lesquels barreaux sont vissés ou rivés sur le bord de chaque marche pour escalier d'onglet, ou pour d'autres escaliers, sur le limon, dans un patin entaillé d'épaisseur et vissé sur le giron; ces barreaux, de* $0^m,018$ *de diamètre, sont garnis de chapiteaux, astragales et embases,*

et sont terminés en ogive par le haut; la bandelette de châssis en fer qui les recouvre est disposée pour recevoir une main courante en bois, c'est-à-dire percée de distance en distance dans son épaisseur pour fixer cette main courante.

Le fer pour les barreaux, $6^{kilos},278$, à $0^{f}48^{c}$ le kilogramme, vaut.	$3^{f}01^{c}$
Le fer pour les arcades en ogive, $3^{kilos},038$, à $0^{f}56^{c}$ le kilogramme. . .	1.70
Le fer pour la plate-bande, $1^{kilos},110$, à $0^{f}56^{c}$ le kilogramme. . .	0.62
Le charbon consommé, $0^{m},070$ mill. cubes, à $67^{f}07^{c}$ le mètre.	4.69
Le temps pour la façon, $23^{h}30^{m}$ de forgeron et de son aide, à $0^{f}78^{c}$ l'heure.	18.33
Le temps pour la pose, $5^{h}20^{m}$, à $0^{f}39^{c}$ l'heure.	2.08
	29.43
Les cinq garnitures en cuivre, composées d'un chapiteau, d'une embase et d'une astragale par barreau, chaque garniture étant évaluée à $0^{f}65^{c}$, valent.	3.25
	32.68
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais.	4.08
Valeur de 1 mètre linéaire.	$36^{f}76^{c}$

N° 3. *Rampe à barreaux ronds, de* $0^{m},018$ *de diamètre, portant des chapiteaux et des embases par bas, ainsi qu'une bague ou ceinture en cuivre; ces barreaux sont assemblés dans un châssis haut et bas, et à pointes par-dessous dans le limon; le châssis du haut est recouvert par une plate-bande en fer estampé, de* $0^{m},034$ *de largeur.*

Le fer pour les barreaux ronds, $8^{kilos},100$, à $0^{f}48^{c}$ le kilogramme, vaut.	$3^{f}89^{c}$
Le fer pour châssis haut et bas, de $0^{m},018$ de largeur sur $0^{m},006$ d'épaisseur pour le haut, et de 2 mètres de longueur pour le tout, ce fer pesant $2^{kilos},016$, à $0^{f}56^{c}$ le kilogramme, vaut.	1.13
Le fer pour la plate-bande servant de main courante, de $0^{m},034$ de largeur sur $0^{m},006$ d'épaisseur, ce fer ayant 1 mètre de long et pesant $1^{kilos},833$, à $0^{f}50^{c}$ le kilogramme.	0.92
Les cinq garnitures en cuivre, composées d'un chapiteau, d'une embase et d'une bague ou ceinture par barreau,	
A reporter. . .	$5^{f}94^{c}$

Report. . .	$5^{f}94^{c}$
chaque garniture étant évaluée à $0^{f}65^{c}$, valent	3.25
Le charbon consommé, $0^{m},045$ mill. cubes, à $67^{f}07^{c}$ le mètre	3.02
Le temps pour la façon, 10 heures de forgeron et de son aide, à $0^{f}78^{c}$ l'heure.	7.80
Le temps pour la pose, 3 heures de compagnon de ville, à $0^{f}39^{c}$ l'heure. .	1.17
	21.18
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais.	2.65
Valeur de 1 mètre linéaire.	$23^{f}83^{c}$

N° 4. *Rampe à barreaux ronds, de* $0^{m},018$ *de diamètre, faite en col-de-cygne, pour un escalier d'onglet construit sans limon apparent, c'est-à-dire que les marches sont apparentes et profilées en retour d'équerre, clouées sur une crémaillère en forme de limon, ou ajustées à recouvrement l'une sur l'autre, et liées ensemble par-dessous, au moyen de clavettes ou de boulons masqués dans leur épaisseur,* Pl. LIX, fig. 10; *les barreaux, ajustés en forme de col-de-cygne, et recouverts par le bas, dans leur ensemble, d'une rosace ou patère, sont, en outre, garnis chacun d'un chapiteau, d'une astragale et d'une bague ou ceinture,* Pl. LIX, fig. 2.

Le fer pour les barreaux, $12^{kilos},150$, à $0^{f}48^{c}$ le kilogramme, vaut.	$5^{f}83^{c}$
Le fer pour la bandelette qui doit recevoir la main courante, $1^{kilos},110$, à $0^{f}56^{c}$ le kilogramme	0.62
Les cinq garnitures en cuivre, composées d'une rosace ou patère, d'un chapiteau et d'une bague ou ceinture par chaque barreau.	3.50
Le charbon consommé, $0^{m},035$ mill. cubes, à $67^{f}07^{c}$ le mètre.	2.35
Le temps pour la façon, $8^{h}30^{m}$ de forgeron et de son aide, à $0^{f}78^{c}$ l'heure.	6.63
Le temps pour la pose, 4 heures de compagnon de ville, à $0^{f}39^{c}$ l'heure. .	1.56
	20.49
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais.	2.56
Valeur de 1 mètre linéaire.	$23^{f}05^{c}$

N° 5. *Rampe à barreaux ronds, en fer de* $0^{m},018$ *de diamètre, ces barreaux ajustés dans des garnitures de fonte dont le bas forme le col-de-cygne, et le haut forme le chapiteau, et retenus haut et bas par des goupilles; la fonte est percée*

d'un trou au foret de la grosseur d'un barreau; et une rosace, aussi en fonte, est posée à plat sur le limon ou tête de marche (cette espèce de rampe est celle qui est le plus en usage aujourd'hui).

Le fer nécessaire pour les six barreaux, 10^{kilos},125, à 0^f48^c le kilogramme, vaut.	4^f86^c
Le fer pour la bandelette qui doit recevoir la main courante, 1^{kilog},110, à 0^f56^c le kilogramme	0.62
Les trois garnitures en fonte, composées d'un chapiteau, d'un col-de-cygne et d'une rosace par chaque barreau	10.80
Le charbon consommé, 0^m,075 mill. cubes, à 67^f07^c le mètre...........	5.03
Le temps pour la façon, 12 heures, à 0^f50^c l'heure pour le percement des fontes et l'ajustement..............	6.00
Le temps pour la pose, 4 heures, à 0^f50^c l'heure..................	2.00
	29.31
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais.	3.66
Valeur de 1 mètre linéaire	32^f97^c

N° 6. *Rampe à piton, à barreaux ronds, en fer de* 0^m,018 *de diamètre, les barreaux étant assemblés de la même manière que les autres, avec cette seule différence, que le bas, au lieu d'être un col-de-cygne, représente un piton carré portant un cul-de-lampe par-dessous, et s'enfonçant dans le limon par le moyen d'une tige en fer qui tient au piton, et à laquelle on a fait des pas de vis en tire-fond.*

Le fer pour les barreaux, comme au n° 5, vaut......................	4^f86^c
Le fer pour la bandelette, comme au même numéro...................	0.62
Les cinq garnitures en cuivre, composées d'un chapiteau, d'un piton et d'une rosace par chaque barreau.....	5.25
Le charbon consommé, comme au n° 5.........................	5.03
Le temps pour la façon, comme au même numéro...................	6.00
Le temps pour la pose, comme au même numéro............	2.00
	23.76
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais.	2.97
Valeur de 1 mètre linéaire........	26^f73^c

Les pilastres sont ou simples, ou garnis d'ornements. Nous avons dit plus haut que la différence dans leur grosseur faisait varier leurs prix; en effet, on trouve des pilastres depuis 6, 7, 8, 10, 15, 20, 25, 30 et 35 francs jusqu'à 50 francs. Leur pose se paye depuis 3^f50^c jusqu'à 6 francs. Ils sont ordinairement surmontés ou d'une boule, ou d'une pomme de pin, ou d'un gland, ou d'un vase, en cuivre plus ou moins riche, plus ou moins fort, et ces divers ornements coûtent de 4 à 15 et 20 francs.

Balcons.

On ne fait plus de balcons en fer, depuis qu'on est parvenu à couler la fonte sous toutes les formes désirables, qui permettent, par conséquent, de varier à l'infini les dessins: ainsi l'on a, outre les balcons proprement dits, des panneaux de porte cochère, de porte bâtarde, des panneaux de grilles et de balustrades, des grilles d'appui de terrasse, enfin tout ce qu'il est possible d'imaginer; et ce qui doit engager à préférer à ces sortes d'ouvrages en fer les ouvrages en fonte, c'est que ceux-ci sont plus beaux, en même temps qu'ils reviennent à un prix bien inférieur aux premiers.

Les balcons pour croisées en fonte se vendent, chez le marchand, depuis 5 francs jusqu'à 46 et 50 francs. Comme il serait trop long de donner ici tous les détails des différents prix de la fonte, nous dirons seulement qu'on peut allouer à l'entrepreneur 10 pour 100 sur l'achat de cette matière.

QUINCAILLERIE.

Agrafes et contre-pannetons pour espagnolettes.

La paire d'agrafes et contre-pannetons pour espagnolettes vaut.........	0^f45^c
Les six vis de 20-20 reviennent à...	0.05
Le temps employé pour la préparation et la pose, 25 minutes, à 0^f36^c l'heure, vaut....................	0.15
	0.65
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur de la paire...............	0^f78^c
Valeur de la pièce...............	0^f39^c

La paire d'agrafes évidées à double croissant vaut, avec les vis.................	0^f75^c
Le temps pour la préparation et la pose, 40 minutes, à 0^f36^c l'heure....	0.24
A reporter......	0^f99^c

Report.... $0^f 99^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20

Valeur de la paire.............. $1^f 19^c$
Valeur de la pièce............... $0^f 59^c$

Anneaux.

Un anneau pour mangeoire vaut... $0^f 30^c$
Le temps employé pour la préparation et la pose, 20 minutes, à $0^f 39^c$ l'heure........................ 0.13

0.43
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 0.05

Valeur de la pièce.............. $0^f 48^c$

Bascules.

Une bascule de 2^m,60 pour porte à deux vantaux vaut, avec les platines de 0^m,05, et la tige à pans ou demi-ronde.............. $6^f 50^c$
Les douze vis de 21-25........... 0.10
Le temps employé à la soudure des tiges, la préparation des gâches et conduits et la pose, 7 heures, à $0^f 39^c$ l'heure........................ 2.73

9.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.87

Valeur de la pièce en place....... $11^f 20^c$

Becs-de-canne.

Un bec-de-canne sans gâche, de 1^m,08, à bouton double, avec vis et rosette, vaut... $2^f 50^c$
Le temps pour la préparation et la pose, non compris la gâche, 2 heures, à $0^f 39^c$ l'heure................... 0.78

3.28
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.41

Valeur de la pièce.............. $3^f 69^c$

Un bec-de-canne sans gâche, mais de 0^m,11, vaut, avec tous les accessoires mentionnés plus haut.......................... $3^f 40^c$
Le temps pour la préparation et la pose, comme à l'article précédent.... 0.78

4.18
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.52

Valeur de la pièce............... $4^f 70^c$

Le même bec-de-canne, mais mieux fait et renforcé, vaut.................... $3^f 75^c$

A reporter. ..... $3^f 75^c$

Report...... $3^f 75^c$
Le temps pour la préparation et la pose, $1^h 45^m$, à $0^f 39^c$ l'heure....... 0.67

4.42
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.80

Valeur de la pièce............... $5^f 22^c$

Un bec-de-canne de 0^m,06, pour volets brisés, avec anneau en cuivre et gâche, vaut, en y comprenant les vis et les clous........... $2^f 40^c$
Le temps pour la préparation, l'entaille et la pose, y compris la gâche, $1^h 40^m$, à $0^f 39^c$ l'heure............ 0.65

3.05
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.38

Valeur de la pièce.............. $3^f 43^c$

Le même bec-de-canne, mais de 0^m,11, avec boucles à gibecière en cuivre, vaut, en y comprenant les vis.................. $3^f 50^c$
Le temps pour l'ajustement, la préparation et la pose, 2 heures, à $0^f 39^c$ l'heure........................ 0.78

4.28
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.53

Valeur de la pièce............... $4^f 81^c$

Boutons.

Un bouton à boîte d'horloge, en fer, vaut, avec son crampon.................... $0^f 30^c$
Le temps pour la préparation et la pose, 40 minutes, à $0^f 39^c$ l'heure.... 0.26

0.56
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de la pièce.............. $0^f 63^c$

Un bouton en cuivre vaut, avec son crampon ou gâche....................... $0^f 55^c$
Le temps pour la préparation et la pose, 40 minutes, à $0^f 39^c$ l'heure.... 0.26

0.81
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de la pièce............... $0^f 91^c$

Un bouton rond poli, avec une rosette, vaut......................... $0^f 60^c$
Le temps pour la préparation et la pose, comme à l'article précédent.... 0.26

0.86
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de la pièce............. $0^f 97^c$

Un bouton bien tourné en cul-de-lampe, de 0^{m},045 de diamètre, avec écrou rond et platine carrée, vaut.......... 1^{f} 10^{c}
Les quatre vis de 20-20......... 0.04
Le temps pour la préparation et la pose, 30 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure.... 0.20
1.34
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17
Valeur de la pièce.............. 1^{f} 51^{c}

Briquets pour table.

Le briquet à un coq ou à un nœud, d'une longueur de 0^{m},11, et blanchi, vaut.. 0^{f} 60^{c}
Les six vis de 20-20........... 0.06
Le temps pour la préparation et la pose, 1 heure, à 0^{f} 39^{c} l'heure...... 0.39
1.05
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13
Valeur de la pièce.............. 1^{f} 18^{c}

Cadenas.

Un cadenas de 0^{m},06 de long, garni de tire-fond et de pitons bonne qualité, vaut. 1^{f} 30^{c}
Le temps pour l'ajustement et la pose, 30 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure......... 0.19
1.49
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18
Valeur de la pièce............. 1^{f} 67^{c}

Un même cadenas, mais de 0^{m},08 de longueur, vaut........................ 2^{f} 10^{c}
Le temps pour l'ajustement et la pose, comme à l'article précédent......... 0.19
2.29
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.28
Valeur de la pièce............... 2^{f} 57^{c}

Un cadenas de 0^{m},06, à charnière de bonne qualité, vaut............. 0^{f} 95^{c}
Le temps pour l'ajustement et la pose, comme aux articles précédents.. 0.19
1.14
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14
Valeur de la pièce......... 1^{f} 28^{c}

Un même cadenas, mais de 0^{m},08 de longueur, vaut................. 1^{f} 60^{c}
Le temps pour l'ajustement et la pose, comme aux articles précédents.. 0.19
1.79
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.22
Valeur de la pièce......... 2^{f} 01^{c}

Croissants pour cheminées.

La paire de croissants ordinaires en fer vaut........................ 0^{f} 35^{c}
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de la paire............. 0^{f} 39^{c}

La paire de croissants simples, avec vase en cuivre, vaut..................... 0^{f} 60^{c}
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08
Valeur de la paire............. 0^{f} 68^{c}

La paire de croissants à longue tige, à patte ou à scellement, vaut................. 4^{f} 00^{c}
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.50
Valeur de la paire............... 4^{f} 50^{c}

Charnières.

Une charnière de 0^{m},05 de haut, en cuivre fondu, à trous fraisés, vaut......... 0^{f} 50^{c}
Les quatre vis de 18-25.......... 0.04
Le temps pour la préparation, l'entaille et la pose, 20 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure....................... 0.13
0.67
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08
Valeur de la pièce.............. 0^{f} 75^{c}

Une même charnière, mais de 0^{m},08 de haut, vaut......................... 0^{f} 65^{c}
Les six vis de 18-25............ 0.06
Le temps pour la préparation, l'entaille et la pose, 30 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure....................... 0.20
0.91
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11
Valeur de la pièce.............. 1^{f} 02^{c}

Une charnière à pans, de 0^{m},06 de haut, à trous fraisés pour être entaillée, vaut.. 0^{f} 10^{c}
Les six vis de 18-25........... 0.06
Le temps pour la préparation, l'entaille et la pose, 30 minutes, à 0^{f} 39^{c} l'heure...................... 0.19
0.35
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de la pièce............. 0^{f} 39^{c}

Une même charnière, mais carrée, en fer poli, à trous fraisés, vaut également.... 0^{f} 39^{c}

Une charnière à pans, de 0^{m},08, vaut à la pièce

(le cent coûte 20 fr.)............... $0^{f}\,20^{c}$
Les six vis de 18-25............ 0.06
Le temps pour la préparation, l'entaille et la pose, 30 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure........................ 0.19
0.45
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,50^{c}$

Une charnière de 0^{m},32 de haut, à deux branches, vaut à la pièce (la douzaine coûte 6 fr.)......................... $0^{f}\,55^{c}$
Les huit vis de 20-25............ 0.08
Le temps pour la préparation et la pose, 30 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.... 0.19
0.82
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,92^{c}$

Une même charnière, mais de 0^{m},50 de long, vaut à la pièce (la douzaine coûte 12 fr.) $1^{f}\,00^{c}$
Les dix vis de 20-25............. 0.10
Le temps pour la préparation et la pose, 40 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.... 0.26
1.36
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17
Valeur de la pièce............... $1^{f}\,53^{c}$

Une charnière de 0^{m},65 de long vaut à la pièce.......................... $1^{f}\,25^{c}$
Les douze vis de 18-25.......... 0.12
Le temps pour la préparation et la pose, 40 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure... 0.26
1.63
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20
Valeur de la pièce............... $1^{f}\,83^{c}$

Crochets.

Un crochet plat poli, à pans, d'une longueur de 0^{m},11, vaut avec le tire-fond...... $0^{f}\,20^{c}$
Le temps pour l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure......... 0.10
0.30
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,34^{c}$

Un crochet rond, de 0^{m},08, garni d'un piton et d'un tire-fond, vaut............ $0^{f}\,15^{c}$
Le temps pour l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure......... 0.10
A reporter.... $0^{f}\,25^{c}$

Report. . . $0^{f}\,25^{c}$
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,28^{c}$

Un même crochet, mais de 0^{m},16 de long, vaut........................... $0^{f}\,30^{c}$
Le temps pour l'ajustement et la pose, comme à l'article précédent.......... 0.10
0.40
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,45^{c}$

Un même crochet, mais de 0^{m},25 de long, vaut........................... $0^{f}\,41^{c}$
Le temps pour l'ajustement et la pose, comme aux articles précédents....... 0.10
0.51
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,57^{c}$

Couplets.

Un couplet noirci, de 0^{m},11 de long, mesuré ouvert, vaut, avec les vis........... $0^{f}\,28^{c}$
Le temps pour la préparation et la pose, 20 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.... 0.13
0.41
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,46^{c}$

Un couplet de 0^{m},16 de long, rivé et blanchi, vaut.......................... $0^{f}\,32^{c}$
Les huit vis de 20-20............ 0.08
Le temps pour la préparation et la pose, 25 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure.... 0.18
0.58
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07
Valeur de la pièce .... $0^{f}\,65^{c}$

Un couplet de 0^{m},11, à branche et blanchi, vaut.......................... $0^{f}\,30^{c}$
Les huit vis de 20-20............ 0.08
Le temps pour la préparation et la pose revient à.................. 0.15
0.53
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07
Valeur de la pièce............... $0^{f}\,60^{c}$

Un même couplet, mais de 0^{m},22, vaut à la pièce (le cent coûte 65 fr.). . . . . . $0^{f}\,65^{c}$
Le temps pour la préparation et la
A reporter... $0^{f}\,65^{c}$

Report. . . 0f 65c

pose revient à. 0.15

0.80

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de la pièce. 0f 90c

Un couplet de 0m,05, à charnière, à goujon et trois nœuds, vaut à la pièce (la douzaine coûte 7f 20c), et en y comprenant les trois vis. 0f 60c

Le temps pour la préparation et la pose, 20 minutes, à 0f 39c l'heure.. 0.13

0.73

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de la pièce. 0f 82c

Un même couplet, mais de 0m,06 et à cinq nœuds, vaut à la pièce (12f 55c la douzaine), et en y comprenant les vis. 0f 88c

Le temps pour la préparation et la pose, 1h 30m, à 0f 39c l'heure 0.59

1.47

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de la pièce. 1f 65c

Clefs.

Une petite clef forée, de 0m,08, pour serrure d'armoire ordinaire, non fendue, vaut à la pièce (le cent coûte 32 fr.). 0f 32c

Le temps pour la façon et l'ajustement, 1h 20m, à 0f 39c l'heure 0.52

0.84

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de la pièce. 0f 94c

Une clef bénarde ordinaire vaut à la pièce (le cent coûte 32 fr.). 0f 32c

Le temps pour la façon de la fente et l'ajustement, 1h 40m, à 0f 39c l'heure. 0.65

0.97

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de la pièce. 1f 09c

Une clef forée pour serrure ordinaire revient à. 0f 45c

Le temps pour la façon de la fente et l'ajustement, 3 heures, à 0f 39c l'heure. 1.17

1.62

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.20

Valeur de la pièce. 1f 82c

Une clef de sûreté forée, de deux hauteurs, vaut. 0f 65c

Le temps pour la façon de la fente et l'ajustement, 4h 20m, à 0f 39c l'heure. 1.69

2.34

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur de la pièce. 2f 64c

Une clef de sûreté, forée à jour, revient à. 0f 70c

Le temps pour la façon de la fente et l'ajustement, 5 heures, à 0f 39 l'heure. 1.95

2.65

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.33

Valeur de la pièce. 2f 98c

Une clef de sûreté, grosse broche, forée à jour, vaut. 0f 80c

Le temps pour la façon et l'ajustement, 6 heures, à 0f 39c l'heure. 2.34

3.14

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.43

Valeur de la pièce. 3f 54c

Espagnolettes.

Une espagnolette d'une longueur de 2 mètres, en fer de 0m,013 de diamètre, garnie de trois embases, avec poignée pleine, son support à charnière, ses deux gâches haut et bas, et leurs goujons, vaut 3f 20c

Le temps pour la pose, 1h 30m, à 0f 39c l'heure. 0.59

3.79

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.47

Valeur de la pièce en place. 4f 26c

Une espagnolette en fer, de 0m,016 de diamètre, vaut. 3f 60c

Le temps pour la pose, comme à l'article précédent. 0.59

4.19

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.52

Valeur de la pièce en place. 4f 71c

Une espagnolette en fer, de 0m,018 de diamètre, vaut.. . . . . 4f 30c

Le temps pour la pose, comme aux articles précédents. 0.59

4.89

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.61

Valeur de la pièce en place. 5f 50c

Équerres.

Une équerre simple, de $0^{m},16$ de branche, pesant 98 grammes, à $0^{f}90^{c}$ le kilogramme, vaut . . . . $0^{f}08^{c}$

Les clous ou petites vis à tête fraisée. . 0.04

Le temps pour la préparation, l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^{f}39^{c}$ l'heure. 0.10

0.22

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce en place. . . . . $0^{f}25^{c}$

Une équerre de $0^{m},19$ de branche, pesant 115 grammes, à $0^{f}90^{c}$ le kilog., vaut. $0^{f}10^{c}$

Les six vis à garnir de 17-17...... 0.04

Le temps pour la préparation, l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^{f}39^{c}$ l'heure. 0.10

0.24

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce en place. . . . . $0^{f}27^{c}$

Une équerre de $0^{m},22$ de branche, pesant 131 grammes, à $0^{f}90^{c}$ le kilog., vaut.. $0^{f}12^{c}$

Les six vis à garnir de 17-17. . . . 0.04

Le temps pour la préparation, l'ajustement et la pose, 20 minutes, à $0^{f}39^{c}$ l'heure........................ 0.13

0.29

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce en place . . . . . $0^{f}32^{c}$

Équerres à T *doubles, de* $0^{m},22$ *à* $0^{m},25$ *pour chaque branche, avec trous fraisés, entaillées dans l'épaisseur du bois, et posées avec vis.*

Une équerre de $0^{m},41$ d'ouverture, pesant environ 562 grammes, à $0^{f}98^{c}$ le kilogramme, vaut........................ $0^{f}55^{c}$

La fourniture de neuf vis de 20-20. 0.08

Le temps pour la préparation, l'ajustement, l'entaille et la pose, $1^{h}15^{m}$, à $0^{f}39^{c}$ l'heure.................. 0.48

1.11

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14

Valeur de la pièce.............. $1^{f}25^{c}$

Une équerre de $0^{m},50$ d'ouverture, pesant environ 625 grammes, à $0^{f}98^{c}$ le kilogramme, vaut........................ $0^{f}61^{c}$

A reporter. . . $0^{f}61^{c}$

Report... $0^{f}61^{c}$

La fourniture des neuf vis et la pose, comme à l'article précédent......... 0.56

1.17

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14

Valeur de la pièce.............. $1^{f}31^{c}$

Une équerre de $0^{m},58$ d'ouverture, pesant environ 718 grammes, à $0^{f}98^{c}$ le kilogramme, vaut......................... $0^{f}70^{c}$

La fourniture de dix vis de 20-20... 0.09

Le temps pour la préparation, l'ajustement, l'entaille et la pose, $1^{h}20^{m}$, à $0^{f}39^{c}$ l'heure................... 0.52

1.31

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.16

Valeur de la pièce.............. $1^{f}47^{c}$

Fiches.

Une fiche à brisure ordinaire, de $0^{m},07$ de hauteur, vaut...................... $0^{f}08^{c}$

La fourniture de quatre pointes à ferrer......................... 0.02

Le temps pour la préparation et la pose, 20 minutes, à $0^{f}39^{c}$ l'heure.... 0.13

0.23

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce.............. $0^{f}26^{c}$

Une fiche à brisure ordinaire, d'une hauteur de $0^{m},08$, vaut................. $0^{f}09^{c}$

La fourniture des pointes et la pose, comme à l'article précédent......... 0.15

0.24

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce.............. $0^{f}27^{c}$

Une fiche à brisure ordinaire, d'une hauteur de $0^{m},15$, vaut. .... $0^{f}12^{c}$

La fourniture des pointes......... 0.04

Le temps pour la préparation, l'ajustement et la pose, 30 minutes, à $0^{f}39^{c}$ l'heure........................ 0.19

0.35

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de la pièce.............. $0^{f}39^{c}$

Une fiche de $0^{m},08$, mais mieux faite, dite *au* T *poli*, vaut................ $0^{f}11^{c}$

A reporter. . . $0^{f}11^{c}$

Report. . . $0^{f}\,11^{c}$

La fourniture des pointes et la pose, comme à l'article précédent......... 0.23

0.34

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de la pièce............... $0^{f}\,38^{c}$

Une fiche à bouton ordinaire, d'une hauteur de $0^{m},08$, vaut.................. $0^{f}\,10^{c}$

La fourniture des pointes, l'ajustement et la pose, comme à l'article précédent........................ 0.23

0.33

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de la pièce............... $0^{f}\,37^{c}$

Une fiche à bouton, de $0^{m},11$, vaut. $0^{f}\,20^{c}$

La fourniture des pointes......... 0.03

Le temps pour l'ajustement et la pose, 25 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure........ 0.16

0.39

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de la pièce.............. $0^{f}\,44^{c}$

Une fiche à bouton au T poli, d'une hauteur de $0^{m},08$ (1 fr. par cent de plus-value), vaut.......................... $0^{f}\,38^{c}$

Une fiche à bouton au T poli, de $0^{m},11$ (1 fr. par cent de plus-value), vaut.......................... 0.45

Une fiche à vase ordinaire, de $0^{m},14$, mesurée entre les deux vases, vaut.......... $0^{f}\,20^{c}$

La fourniture des pointes......... 0.03

Le temps pour l'ajustement et la pose, 25 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure........ 0.16

0.39

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de la pièce............... $0^{f}\,44^{c}$

Une fiche à vase, de $0^{m},16$, mesurée comme la précédente...................... $0^{f}\,25^{c}$

La fourniture des pointes......... 0.03

Le temps pour l'ajustement et la pose, 30 minutes, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure........ 0.20

0.48

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de la pièce............... $0^{f}\,54^{c}$

Une même fiche, mais de $0^{m},19$, vaut. $0^{f}\,32^{c}$

La fourniture de pointes, l'ajuste-

A reporter. . . $0^{f}\,32^{c}$

Report. . . $0^{f}\,32^{c}$

ment et la pose, comme à l'article précédent........................ 0.23

0.55

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de la pièce............... $0^{f}\,62^{c}$

Une fiche à vase au T poli à double vase, de $0^{m},16$, vaut...................... $0^{f}\,30^{c}$

La fourniture de pointes, l'ajustement et la pose, comme à l'article précédent........................ 0.23

0.53

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de la pièce. .... $0^{f}\,59^{c}$

Une même fiche, mais de $0^{m},19$, vaut. $0^{f}\,35^{c}$

La fourniture de pointes, l'ajustement et la pose.................. 0.23

0.58

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de la pièce .... $0^{f}\,65^{c}$

Une fiche à chapelet, de $0^{m},32$, pour guichet de porte cochère, vaut............ $6^{f}\,60^{c}$

La fourniture de broches........ 0.25

Le temps pour l'ajustement et la pose, 4 heures, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure....... 1.56

8.41

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 1.05

Valeur de la pièce............... $9^{f}\,46^{c}$

Une même fiche à chapelet, mais portant $0^{m},40$, vaut.................... $8^{f}\,00^{c}$

La fourniture de broches......... 0.25

Le temps pour l'ajustement et la pose, $4^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure........ 1.75

10.00

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 1.25

Valeur de la pièce............. $11^{f}\,25^{c}$

Une même fiche à chapelet, mais portant $0^{m},50$, vaut.................... $10^{f}\,60^{c}$

La fourniture de broches......... 0.35

Le temps pour l'ajustement et la pose, $5^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,39^{c}$ l'heure........ 2.08

13.03

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 1.63

Valeur de la pièce............. $14^{f}\,66^{c}$

Gâches.

Une gâche pour serrure à un pêne, de $0^m,11$ de hauteur, vaut, avec la fourniture de tôle, la façon et la pose................. $0^f\,55^c$

Une gâche pour serrure à un pêne encloisonné vaut, avec les vis................. $0^f\,45^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.... 0.13

0.58

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de la pièce.............. $0^f\,65^c$

Une gâche pour serrure à deux pênes vaut........................... $0^f\,55^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.... 0.13

0.68

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de la pièce.............. $0^f\,76^c$

Une même gâche, mais de deux hauteurs, vaut......................... $0^f\,65^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 30 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.... 0.20

0.85

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de la pièce.............. $0^f\,95^c$

Une gâche à soupape pour verrous revient à......................... $1^f\,50^c$

Le temps pour la préparation, l'ajustement et la pose, 30 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.................... 0.20

1.70

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de la pièce.............. $1^f\,91^c$

Une gâche en tôle, dite d'*équerre*, pour serrure à bec-de-canne et armoire, vaut.. $0^f\,25^c$

Le temps pour la préparation, l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure......................... 0.10

0.35

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de la pièce.............. $0^f\,39^c$

Une gâche à pointe pour serrure à un pêne vaut.......................... $0^f\,35^c$

A reporter. . . $0^f\,35^c$

Report. . . $0^f\,35^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 15 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.... 0.10

0.45

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de la pièce................ $0^f\,51^c$

Garnitures.

Une garniture de poulies pour rideaux, de quatre poulies montées sur gonds à pointe, de $0^m,05$ et $0^m,11$, vaut.............. $0^f\,75^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 10 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.... 0.06

0.81

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.10

Valeur de la pièce.............. $0^f\,91^c$

Une même garniture, mais mieux faite, montée sur platine et sur gonds à pointe renforcée, vaut......................... $1^f\,30^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure.... 0.13

1.43

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de la pièce.............. $1^f\,60^c$

Une même garniture, mais de Picardie, plus forte, et les gonds polis, vaut........ $1^f\,65^c$

Une même garniture, mais les gonds de $0^m,25$ à $0^m,27$................. 1.70

Une garniture pour tringle de rideaux, mieux confectionnée, avec gonds de $0^m,25$ à $0^m,27$........... 1.80

Ces différentes garnitures sont ordinairement posées par les tapissiers.

Les serruriers ne devront compter pour ces diverses fournitures que $\frac{1}{10}$ de bénéfice.

Gonds.

Le kilogramme de gonds noirs, ou clous à crochet, de $0^m,05$ de long, vaut.... $1^f\,20^c$

La douzaine de ces gonds à vis de même longueur................. 0.50

Le kilogramme de gonds à tringle pour rideau..................... 1.10

Ces gonds font également partie de la tapisserie, et seront comptés comme plus haut.

Le kilogramme de petits gonds à scellement pour petite pommelle vaut......... $0^f\,90^c$

Le kilogramme de gonds à scelle-

ment pour penture, de 0^m,11, 0^m,16, ou 0^m,22 de long, vaut............. 0^f 60^c

Comme les gonds sont posés par les maçons, on n'ajoutera au prix que $\frac{1}{10}$ pour bénéfice.

Le kilogramme de gonds à pointe, d'une longueur de 0^m,11, 0^m,16 et 0^m,22, vaut. 0^f 60^c

Le temps pour la préparation et la pose de six gonds, supposés du poids de 1 kilogramme, 1 heure, à 0^f 39^c l'heure........................ 0.39

0.99

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 kilogramme ou de six gonds........................ 1^f 11^c

Valeur de la pièce............. 0^f 19^c

Loquets.

Un loquet à bouton olive en plein, de 0^m,32 à 0^m,40 de longueur, avec battant en fer poli, vaut........................... 1^f 30^c

Les vis, le mentonnet, les clous, l'ajustement et la pose............. 1.20

2.50

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.31

Valeur de la pièce.............. 2^f 81^c

Loqueteaux.

Un loqueteau à croissant, de 0^m,040 de largeur de platine, avec mentonnet ou goujon, vaut . . . . 0^f 50^c

Le temps pour l'ajustement et la pose, 30 minutes, à 0^f 39^c l'heure. 0.20

0.70

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de la pièce. . . . . 0^f 79^c

Un loqueteau à croissant, d'une largeur de platine de 0^m,05 à 0^m,06, vaut. . . . 0^f 70^c

Le temps pour l'ajustement et la pose 0.20

0.90

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11

Valeur de la pièce. . . . . 1^f 01^c

Un loqueteau fort, grisé à longue queue, et coudé pour persiennes et volets ou contrevents, le 0^m,06 de largeur de platine, vaut. 0^f 75^c

A reporter. . . 0^f 75^c

Report. . . 0^f 75^c

Le temps pour l'ajustement et la pose, 45 minutes, à 0^f 39^c l'heure. 0.29

1.04

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de la pièce. . . . . 1^f 17^c

Un même loqueteau, mais de 0^m,07 de largeur de platine, vaut. . . . . 0^f 80^c

Le temps pour l'ajustement et la pose. 0.29

1.09

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de la pièce. . . . . 1^f 22^c

Moraillons.

Un moraillon à charnière, de 0^m,16 de long, avec vis et tire-fond, vaut. . . . . . . 0^f 55^c

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à 0^f 39 l'heure 0.13

0.68

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.08

Valeur de la pièce. . . . . 0^f 76^c

Un moraillon de 0^m,32 de long, avec ses accessoires, vaut. . . . . 0^f 85^c

Le temps pour l'ajustement et la pose. 0.13

0.98

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de la pièce . . . . 1^f 10^c

Un mouvement en cuivre pour tirage vaut (le cent coûte 12^f 50^c). . . . . 0^f 13^c

La façon pour l'ajustement et la pose, 12 minutes, à 0^f 39^c l'heure. 0.08

0.21

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de la pièce. . . . . 0^f 24^c

Pentures.

Le kilogramme d'une penture bien faite, forte au cent pesant, en fer coulé, sans gonds ni clous rivés, depuis 0^m,32 jusqu'à 0^m,80 de longueur, vaut . . . . 0^f 70^c

Une penture de 0^m,56 de longueur moyenne, sur 0^m,040 de largeur et 0^m,005 d'épaisseur, pesant 882 grammes, à 0^f 70^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f 62^c

La fourniture de cinq vis de 22-20 et d'un clou rivé 0.10

A reporter. . . 0^f 72^c

Report. . . $0^f\,72^c$

Le temps pour l'ajustement et la pose, 40 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.26

0.98

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de la pièce en place. . . . . . $1^f\,10^c$

Une même penture, mais mieux faite, avec vis à tête fraisée, de $0^m,32$, $0^m,50$, $0^m,60$ et même de $0^m,80$, vaut, le kilogramme. . . . $0^f\,82^c$

Une penture de $0^m,50$, pesant 750 grammes, à $0^f\,82^c$ le kilogramme, vaut. . . . . $0^f\,62^c$

Les six vis de 25-30. . . . . 0.15

Le temps pour l'ajustement et la pose, 40 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.26

1.03

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de la pièce. . . . . $1^f\,16^c$

Pivots.

Un pivot à équerre ordinaire, à moufle en cuivre et tête carrée, de $0^m,013$ à $0^m,018$ de haut sur $0^m,11$ à $0^m,13$ de branche, vaut. $0^f\,80^c$

Les huit vis de 21-30. . . . . 0.08

Le temps pour la préparation et la pose, 2 heures, à $0^f\,39^c$ l'heure . . . 0.78

1.66

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.21

Valeur de la pièce. . . . . $1^f\,87^c$

Un même pivot, mais de $0^m,19$ de branche, vaut . . . . $1^f\,40^c$

Les huit vis de 21-30 . . . . 0.08

Le temps pour la préparation et la pose, $2^h\,15^m$, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.88

2.38

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.29

Valeur de la pièce. . . . . $2^f\,67^c$

Un même pivot, mais de $0^m,22$ de branche, vaut. . . . . $2^f\,00^c$

Les douze vis de 21-30. . . . . . . 0.12

Le temps pour la préparation et la pose, 3 heures, à $0^f\,39^c$ l'heure. . . . 1.17

3.29

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.41

Valeur de la pièce . . . . $3^f\,70^c$

Poignées.

Une poignée à pattes ordinaire, d'une longueur de $0^m,08$, vaut. . . . . $0^f\,15^c$

Les deux vis de 21-25. . . . . . . 0.02

Le temps pour l'ajustement et la pose, 20 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.13

0.30

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de la pièce . . . . $0^f\,34^c$

Une poignée à tourillon de $0^m,11$, sans talon et lacet à écrou, vaut. . . . . $0^f\,30^c$

Les vis, l'ajustement et la pose. . . 0.15

Valeur de la pièce sans bénéfice. . . $0^f\,45^c$

Une poignée à talon vaut. . . . . . $0^f\,35^c$

Les vis, l'ajustement et la pose. . . 0.15

0.50

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de la pièce . . . . $0^f\,56^c$

Une poignée pleine ordinaire pour espagnolette vaut. . . . . $0^f\,75^c$

Une poignée évidée à bouton tourné, ordinaire. 1.05

Une poignée d'un beau modèle, évidée 1.35

A tous ces prix on ajoutera $\frac{1}{10}$ de bénéfice, c'est-à-dire que 44, 66 et 93 centimes seront le prix que devra recevoir le serrurier.

Espagnolettes dites crémonnes.

Une crémonne de première espèce, en fer de $0^m,016$ de diamètre, vaut, le mètre linéaire, et en y comprenant tous ses accessoires. $4^f\,50^c$

Le temps employé pour la pose, 40 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure, revient à. 0.26

4.76

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.60

Valeur de 1 mètre linéaire . . . . . $5^f\,36^c$

Une crémonne de deuxième espèce, en fer de $0^m,018$ de diamètre, vaut, le mètre linéaire, avec tous ses accessoires. . . . . $7^f\,00^c$

Le temps pour la pose, comme à la crémonne de première espèce. 0.26

7.26

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.91

Valeur de 1 mètre linéaire . . . . . $8^f\,17^c$

Une crémonne de troisième espèce, en fer de 0^m,020 de diamètre, mais avec poignée et lacet en cuivre, et par conséquent d'un travail plus riche, vaut, le mètre linéaire. . . . . 12^{f}00^c

Le temps pour la pose, comme précédemment. 0.26

12.26

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 1.53

Valeur de 1 mètre linéaire. . . . . . 13^{f}79^c

Pommelles.

Une pommelle simple à queue, de 0^m,08, avec gond, vaut. . . . . 0^{f}21^c

Les trois vis de 22-30 nécessaires pour cette pommelle 0.05

Le temps employé pour l'ajustement et la pose de la pommelle et du gond, 30 minutes, à 0^f 39^c l'heure. 0.19

0.45

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de la pièce . . . . 0^{f}50^c

Une pommelle simple à S ou T, de 0^m,11, vaut, en y comprenant le gond . . . . 0^f 50^c

Les vis et le temps employé pour l'ajustement et la pose du tout, reviennent, comme ci-dessus, à. 0.24

0.74

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de la pièce . . . . 0^f 83^c

La même pommelle, mais double, et de 0^m,16, 0^m,22, 0^m,27, ou 0^m,32 de branche, vaut . . . . 0^f 90^c

Pour cette dernière on ajoutera $\frac{1}{10}$ de bénéfice et faux frais.

Serrures.

Une serrure d'armoire à équerre, de 0^m,08 de longueur, garnie de son bec-de-canne de 0^m,07, avec tirage en fil de fer, vaut. 3^{f}70^c

Les six vis nécessaires pour cette serrure 0.09

Le temps employé pour la préparation et la pose, 1^h 30^m, à 0^f 39^c l'heure. 0.58

4.37

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.55

Valeur de la pièce. . . . . 4^{f}92^c

La même serrure, de 0^m,11 de longueur, et le bec-de-canne de 0^m,08, vaut. . . . . 4^f 50^c

Les six vis et le fil de fer. 0.10

Le temps employé pour la préparation et la pose, 1^h 30^m, à 0^f 39^c l'heure. 0.58

5.18

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.65

Valeur de la pièce. . . . . 5^f 83^c

Une petite serrure ordinaire d'armoire bon poussé, de 0^m,07 de long, vaut. . . 2^f 00^c

Les trois vis de 24-50. . . . . . . 0.12

Le temps employé pour la préparation et la pose, 40 minutes, à 0^f 39^c l'heure. 0.26

2.38

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.30

Valeur de la pièce. . . . . 2^f 68^c

La même serrure, mais de 0^m,08 de long, vaut. . . . . 2^f 25^c

Les vis, et le temps employé pour la préparation et la pose, 40 minutes, à 0^f 39^c l'heure, reviennent à. 0.38

2.63

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.33

Valeur de la pièce . . . . 2^f 96^c

Une serrure à un tour et demi ordinaire, de 0^m,13 de longueur, bon poussé, pour porte d'appartement, vaut. . . . . 3^f 75^c

Les trois vis de 26-70 . . . . . . 0.16

Le temps employé pour la préparation et la pose, 1^h 30^m, à 0^f 39^c l'heure. 0.58

4.49

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.56

Valeur de la pièce. . . . . 5^f 05^c

Une même serrure, mais de 0^m,16 de longueur bon poussé, également pour porte d'appartement, et en y comprenant la gâche encloisonnée, vaut. . . . . 4^f 40^c

Les vis et le temps employé pour la préparation et la pose, 1^h 30^m, à 0^f 39^c l'heure, reviennent à. 0.74

5.14

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.64

Valeur de la pièce . . . . 5^f 78^c

Une même serrure, mais avec deux clefs forées, de 0^m,16 de longueur, vaut. . . 6^f 50^c

A reporter. . . 6^f 50^c

Report. . . 6f 50c

Les vis, la préparation et la pose, comme à la serrure précédente. . . . 0.74

7.24

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.90

Valeur de la pièce 8f 14c

Une serrure noircie, à deux tours et à pêne dormant bonne qualité, pour porte de cave ou de magasin, vaut, cette serrure ayant 0m,16 de long 4f 25c

Une gâche à pointe ou à scellement. 0.60

Les vis, la préparation et la pose, comme précédemment 0.74

5.59

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.70

Valeur de la pièce. 6f 29c

Une même serrure de 0m,19 de long, renforcée, bien faite et avec un faux fond en cuivre, vaut 7f 00c

Une gâche à pointe ou à scellement. 0.70

Les vis, la préparation et la pose. . 0.90

8.60

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 1.08

Valeur de la pièce. 9f 68c

Une serrure de 0m,16 de long, à un tour et demi, avec bouton double en fer à étoquiaux et gâche encloisonnée, vaut. 5f 75c

Les trois vis de 26-70. . . . . . . 0.18

Le temps employé pour la préparation et la pose, 1h 40m, à 0f 39c l'heure. 0.65

6.58

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.82

Valeur de la pièce. 7f 40c

Une serrure dans les mêmes conditions que la précédente, mais ayant 0m,19 de longueur, vaut. 7f 00c

Les vis, la préparation et la pose. . 0.83

7.83

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.98

Valeur de la pièce. 8f 81c

Une serrure de 0m,16 de longueur, à un tour et demi, mais avec deux boutons en cuivre, vaut. 6f 20c

Les vis, la préparation et la pose. . 0.83

7.03

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.88

Valeur de la pièce. 7f 91c

Une même serrure, mais à clef forée à jour et à garniture tournée, avec planche munie d'un verrou de nuit, vaut. 20f 00c

Les trois vis de 26-70. . . . . . . 0.18

La préparation et la pose. 0.83

21.01

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 2.63

Valeur de la pièce. 23f 64c

Une même serrure, mais de première qualité, vaut. 21f 00c

Les vis, la préparation et la pose. . . 0.83

21.83

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 2.73

Valeur de la pièce. 24f 56c

Une serrure de grille de 0m,16 de long, avec pêne dormant bonne qualité, gâche de répétition et faux fond en cuivre, vaut. 18f 00c

Le temps employé pour la préparation et la pose, 3 heures, à 0f 39c l'heure. 1.17

19.17

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 2.40

Valeur de la pièce. 21f 57c

Une serrure de sûreté à un demi-tour, ordinaire, avec pêne dormant, clef forée en chiffre et deux défenses, sans gâche, cette serrure ayant 0m,16 de long, vaut. 6f 20c

La gâche à patte. 0.65

Les vis, la préparation et la pose. . . 0.83

7.68

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.96

Valeur de la pièce. 8f 64c

Une même serrure, mais de 0m,19 de long, vaut. 6f 50c

La gâche, les vis, la préparation et la pose. 1.48

7.98

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 0.99

Valeur de la pièce. 8f 97c

Une serrure de sûreté de 0m,16 de long, à clef forée à jour et avec une garniture tournée, vaut. 19f 00c

La gâche, les vis, la préparation et la pose. 1.48

20.48

A ajouter 1/8 pour bénéfice et faux frais. 2.56

Valeur de la pièce. 23f 04c

Une serrure de sûreté de $0^m,14$, à pêne fourchu, demi-tour, étoquiaux, clef forée à jour, et garniture brasée, vaut. . . . . $18^f\,00^c$
La gâche, les vis, la préparation et la pose. 1.48
19.48
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 2.43
Valeur de la pièce. . . . . $21^f\,91^c$

Tourniquets.

Un tourniquet simple à patte, de $0^m,08$ de long, vaut. . . . . $0^f\,35^c$
Un tourniquet double, avec tige et scellement, de $0^m,11$ à $0^m,13$. 0.50
On ajoutera $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.

Verrous.

Un verrou de $0^m,06$ de long, en fer poli, monté sur platine, et avec cramponnet en cuivre, vaut, en y comprenant le crampon ou gâche et les vis. . . . . $0^f\,90^c$
Le temps employé pour la préparation et la pose, 25 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.17
1.07
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13
Valeur de la pièce. . . . . $1^f\,20^c$

Un verrou de $0^m,16$ de long, à ressort ordinaire, sur platine non évidée, vaut.. . $0^f\,40^c$
Un verrou de $0^m,32$. 0.50
Un verrou de $0^m,65$. 0.90
Un verrou de 1 mètre. 1.30

Un verrou de 1 mètre vaut, avec tous ses accessoires. . . . . $1^f\,30^c$
Les six vis de 20-20 nécessaires pour ce verrou. 0.06
Le temps employé pour la préparation et la pose, 30 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.20
1.56
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18
Valeur de la pièce en place. . . . . . $1^f\,74^c$

Un verrou de $0^m,16$ de long, à demi-placard, sur platine évidée non polie, vaut. . . $0^f\,85^c$

A reporter. . . $0^f\,85^c$

Report. . . $0^f\,85^c$
Les vis nécessaires, la préparation, et la pose. 0.26
1.11
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14
Valeur de la pièce en place. . . . . $1^f\,25^c$

Un verrou de $0^m,65$ de long vaut. . $1^f\,50^c$
Un verrou de $0^m,32$.. . . . . 1.10
Un verrou de 1 mètre. 2.00

Un verrou de $0^m,16$ de long, à placard, sur platine évidée non polie, vaut. . . . . $1^f\,30^c$
Les vis nécessaires, la préparation, et la pose.. . . . . 0.26
1.56
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.20
Valeur de la pièce en place. . . . . $1^f\,76^c$

Un verrou à placard, sur platine évidée, de $0^m,32$ de long, vaut. . . . . $1^f\,70^c$
Un verrou de $0^m,65$. 2.40
Un verrou de 1 mètre. 3.00

Un verrou de $0^m,04$, à coulisse à la capucine, avec platine en cuivre, vaut, avec tous ses accessoires. . . . . $0^f\,55^c$
Le temps employé pour la préparation et la pose, 30 minutes, à $0^f\,39^c$ l'heure. 0.19
0.74
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09
Valeur de la pièce. . . . . $0^f\,83^c$

Un même verrou, mais de $0^m,06$ de long, et avec tous ses accessoires, vaut. . . . . $0^f\,65^c$
Le temps employé pour la préparation et la pose. 0.19
0.84
A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.11
Valeur de la pièce. . . . . $0^f\,95^c$

Les broches de $0^m,08$, $0^m,11$, $0^m,13$ et de $0^m,16$ de long, valent le kilogramme. $0^f\,90^c$
Les pattes à pointe, de $0^m,08$, $0^m,11$ et $0^m,13$ de longueur, valent, la douzaine. . . . . $0^f\,30^c$, $0^f\,40^c$ et 0.60
Les pattes à scellement, de $0^m,11$, valent, le kilogramme. 1.00
Les pattes à chambranle, de $0^m,13$ à $0^m,16$, valent, le cent. 9.00

Les pattes de croisée, à $0^f 90^c$ le kilogramme, valent, les cent kilogrammes. $90^f 00^c$

Les pointes à ferrer valent, le kilogramme 1.60

Tuyaux pour sonnettes.

Un tuyau en fer-blanc vaut, le mètre courant ou mètre linéaire. . . . . $0^f 25^c$

Un tuyau de 0^m,015 de diamètre vaut, le mètre linéaire. . . . . $0^f 50^c$

Le temps employé pour l'ajustement et la pose, y compris un scellement en plâtre au besoin, 40 minutes, à $0^f 39^c$ l'heure. 0.26

0.76

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre linéaire de tuyau en place. . . . . $0^f 85^c$

Sonnettes et articles accessoires.

Une sonnette de 0^m,055 de diamètre, garnie de son petit ressort de 0^m,027 de longueur et de sa pointe, vaut. . . . . $0^f 50^c$

Le temps employé pour l'ajustement et la pose, $1^h 10^m$, à $0^f 39^c$ l'heure. . . 0.45

0.95

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de la pièce. . . . . $1^f 07^c$

Une sonnette de 0^m,07 de diamètre, aussi garnie de sa pointe, vaut. . . . . $0^f 80^c$

Une sonnette de 0^m,08 de diamètre, avec sa pointe, vaut. $1^f 00^c$

Le temps employé pour l'ajustement et la pose. 0.45

1.45

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de la pièce. . . . . $1^f 63^c$

Les sonnettes se vendent généralement au poids, à raison de $3^f 50^c$ à $3^f 75^c$ le kilogramme.

Mouvements de sonnettes.

Un mouvement ordinaire en cuivre petit modèle, pour tirage ou renvoi, vaut. . . $0^f 15^c$

Le temps employé pour la préparation du mouvement, la rivure, la pose et la recherche de l'emplacement, 1 heure, à $0^f 39^c$ l'heure. 0.39

Valeur de la pièce sans le bénéfice. . . $0^f 54^c$

Un mouvement à fourchette, pour tirage ou renvoi, vaut. $0^f 17^c$

Le temps employé pour la préparation et la pose. 0.39

0.56

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de la pièce. . . . . $0^f 63^c$

Ressorts de sonnettes.

Un ressort de rappel en acier vaut. . $0^f 15^c$

Le temps employé pour la préparation, la pose et la recherche de l'emplacement, 50 minutes, à $0^f 39^c$ l'heure. 0.33

0.48

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de la pièce. . . . . $0^f 54^c$

Un ressort élastique à pompe vaut. . $0^f 20^c$

Le temps employé pour la préparation, la pose et la recherche de l'emplacement, 50 minutes, à $0^f 39^c$ l'heure. . 0.33

0.53

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de la pièce. . . . . $0^f 60^c$

Coulisseaux de sonnettes.

Un coulisseau en cuivre mis en couleur, à tige ronde, vaut. . . . . $0^f 65^c$

Le laiton, les clous dorés et les conduits. 0.30

Le temps employé pour la préparation et la pose, 1 heure, à $0^f 39^c$ l'heure. 0.39

1.34

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.17

Valeur de la pièce. . . . . $1^f 51^c$

Un même coulisseau, mais à baguettes et avec conduits tournés, vaut. . . . . $0^f 75^c$

Le laiton, les clous dorés, les conduits, la préparation et la pose reviennent à. 0.69

1.44

A ajouter $\frac{1}{8}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur de la pièce. . . . . $1^f 62^c$

Un même coulisseau, mais à pomme par le bout, vaut. . . . . $0^f 95^c$

Le fil de laiton vaut, le kilogramme. 3.00

Le fil de fer pour sonnette. 1.50

TREILLAGE.

Le treillage n'est guère plus en usage au jardin que pour les espaliers, les berceaux, les salles, les clôtures de potagers, de vergers et autres.

Cette partie demandait autrefois quelques connaissances, tant dans l'architecture que dans le dessin d'ornement, pour pouvoir exécuter des colonnes, des pilastres, des entablements complets, des voussures, des vases, des fleurs, etc.; mais aujourd'hui que ce goût est presque totalement perdu, elle se trouve à peu près réduite aux simples articles dont nous faisons mention ci-après, et c'est sous ce seul rapport que nous la considérons dans les détails qui suivent.

Deux espèces de bois sont propres au treillage: le bois de frêne et le bois de châtaignier; ce dernier est celui dont on fait le plus fréquemment usage. (On a remarqué que les tringles débitées dans du feuillet de sapin offraient, même sans être peintes, plus d'économie que les autres bois, en ce que ces tringles résistaient davantage aux intempéries de l'air.)

Du prix des objets servant au treillage.

Les tringles débitées dans du feuillet de sapin se vendent sans être planées, c'est-à-dire après avoir été seulement refendues.

Les ouvriers treillageurs planent environ 160 mètres linéaires dans leur journée, et ce travail a presque toujours lieu dans la morte-saison.

Le bois pour treillage se vend à la botte; elle contient plus ou moins de tringles, dont la quantité est déterminée en raison de la longueur; mais il faut que, réunies dans la botte, elles forment $70^m,16$ de long.

On trouve de ces bottes dans les longueurs de 1 mètre, $1^m,30$, $1^m,62$, 2 mètres, $2^m,28$, $2^m,60$ et 3 mètres, mais rarement dans celle de $3^m,25$.

Le prix de la botte ou de $70^m,16$ de tringle, dans les longueurs de 1 à 2 mètres, est de..........................	$1^f 75^c$
Le prix de la botte, dans les longueurs de 2 à 3 mètres, de........	2.00
Le prix moyen de chaque botte est alors de......................	1.88
Le prix de chaque mètre linéaire est de...........................	0.03
La botte de tringles toutes planées, contenant 70 mètres, revient, prix moyen, à......................	3.15
Et chaque mètre, à	0.05

On se procure le bois propre au treillage chez les détaillants en ville comme en campagne; mais assez ordinairement les treillageurs l'achètent par lots dans des ventes de bois sur pied, et l'exploitent ensuite pour en faire la refente.

Pour faire des palis, ou pour fixer des tringles qui doivent former treillage, on emploie des perches en bois brut de $0^m,034$ à $0^m,068$ de diamètre; on les affile de chaque bout, et avec du fil de fer et de fortes pointes, on les arrête sur des poteaux.

Ces perches se vendent $0^f 08^c$ le mètre linéaire.

Le fil de fer propre à cette opération est préalablement recuit; on en emploie de deux espèces, savoir : celui de Limoges, ou de Plaines (Aube), et de Châtillon-sur-Seine, et le fil normand.

Le fil de Limoges, de Plaines et Châtillon, aussi nommé *fil nul*, le plus fin comme le plus doux, est propre à faire les liens. Il en est aussi de deux sortes : le n° 5, avec lequel on lie les tringles planées; et le n° 7, employé en tringles brutes, comme pour espaliers, berceaux, etc.

On tire du fil normand, lorsque le treillage est isolé de la muraille, les pointes qui servent à le fixer sur des poteaux. Ces pointes portent environ $0^m,05$ de long, et se placent de deux en deux mailles; elles sont prises dans les n°s 9 et 10, et même n° 12, suivant la force des bois et l'étendue de la maille.

Le kilogramme de fil de fer de Limoges ou de Châtillon, n°s 5 et 7, recuit et prêt à être employé, vaut.....................	$1^f 40^c$
Le kilogramme de fil de fer normand, n° 9..........................	1.20

Le kilogramme du premier contient 136 mètres de longueur; le kilogramme du second, 13 à 14 mètres.

De la main-d'œuvre.

Les ouvriers ordinaires, employés à faire les treillages d'espaliers, sont payés à raison de $3^f 50^c$ par jour; la journée étant de 10 heures, ce prix met à $0^f 35^c$ l'heure de travail.

Les ouvriers employés à faire tous les ouvrages de décor sont payés de $3^f 75^c$ à 4 fr. la journée; c'est, pour chaque heure de travail, $0^f 38^c$ à $0^f 40^c$.

Détail pour 1 mètre superficiel de treillage d'espalier ou de berceau en tringles brutes, liées avec du fil de fer n° 7, la maille de $0^m,25$ sur $0^m,30$, mesure prise du milieu des bois.

Les tringles, $7^m,45$, à $0^f 03^c$ le mè-

le kilogramme, vaut.	$1^{f}\,16^{c}$
Le temps pour la façon, 10 heures, $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	4.00
	5.16
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.03
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$6^{f}\,19^{c}$

Grillages en fil de laiton.

N° 4. *Grillage en fil de laiton* n° 8, *la maille de* $0^{m},018$ *à* $0^{m},020$.

Le fil de laiton, 330 grammes, à 3 fr. le kilogramme, vaut.	$0^{f}\,99^{c}$
Le temps pour la façon, $9^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	3.80
	4.79
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.96
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$5^{f}\,75^{c}$

N° 5. *Grillage en fil de laiton* n° 7, *la maille de* $0^{m},013$.

Le fil de laiton, 370 grammes, à 3 fr. le kilogramme, vaut.	$1^{f}\,11^{c}$
Le temps pour la façon, 11 heures, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure..	4.40
	5.51
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.10
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$6^{f}\,61^{c}$

N° 6. *Grillage en fil de laiton* n° 6, *la maille de* $0^{m},011$.

Le fil de laiton, 406 grammes, à 3 fr. le kilogramme, vaut	$1^{f}\,22^{c}$
Le temps pour la façon, $12^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	5.00
	6.22
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.24
Valeur de 1 mètre superficiel......	$7^{f}\,46^{c}$

N° 7. *Grillage en fil de laiton* n° 5, *la maille de* $0^{m},009$.

Le fil de laiton, 410 grammes, à 3 fr. le kilogramme, vaut.	$1^{f}\,23^{c}$
Le temps pour la façon, $15^{h}\,30^{m}$, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	6.20
	7.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.49
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$8^{f}\,92^{c}$

N° 8. *Grillage en fil de laiton* n° 4, *la maille de* $0^{m},007$.

Le fil de laiton, 480 grammes, à 3 fr. le kilogramme, vaut.	$1^{f}\,44^{c}$
Le temps pour la façon, $19^{h}\,15^{m}$, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	7.70
	9.14
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.83
Valeur de 1 mètre superficiel......	$10^{f}\,97^{c}$

Du mode de mesurer les ouvrages en grillage.

Les ouvrages en grillage seront mesurés pour être réduits en superficie, et tout vide déduit; mais, lorsque les grillages seront faits sur châssis circulaire, la surface en sera réduite aux $\frac{5}{4}$ de celle qui est produite par le carré, et cela pour compenser les déchets de la matière et le surplus de la main-d'œuvre.

Dans l'énoncé de chaque fourniture on indiquera l'espèce de fil et son numéro, afin d'en faire connaître la force ainsi que le poids. Pour faire connaître la dimension de la maille, on suivra le même procédé.

Grillages en fil de fer à la mécanique.

Cette partie, qui jusqu'alors n'avait pas reçu tout le développement dont elle était susceptible, d'abord à cause de la difficulté et de la longueur de temps qu'occasionnait son exécution manuelle, et ensuite faute d'avoir été plus usuellement appropriée à nos besoins, mérite, par sa nouveauté, sa spécialité, ainsi que par la grande économie qu'elle offre, d'être classée dans la catégorie des branches d'industrie qui appartiennent au progrès.

Résultat ingénieux obtenu par un procédé mécanique, ces grillages, de toutes grandeurs de mailles, ainsi que de toutes grosseurs de fil de fer (et par numéro), se fabriquent par pièces de hauteurs et longueurs voulues, et leur fabrication, bien supérieure à l'ancienne, permet de les couper par morceaux, sans qu'ils perdent rien de leur tension; ce qui donne la facilité de les adapter parfaitement sur des châssis de fer ou de bois, pour grilles, balustrades, berceaux, volières, faisanderies, poulaillers, châssis à couvrir les vitrages, treillages d'espaliers, garde-feu, chaises, fauteuils, bancs, tables de jardin, etc.

Prix courant de 1 mètre superficiel de grillage fait à la mécanique, chez les frères Tronchon, avenue de Saint-Cloud, n° 11.

Le mètre superficiel de grillage en fil de fer n°s 8 ou 10, et la maille de 0m,06, vaut de. . . . . 0f 95c à	1f 05c
Le même grillage, mais en fil de fer n° 8, et la maille de 0m,034.	2.05
Le même grillage, mais en fil de fer n° 5, et la maille de 0m,014.	4.30
Le mètre carré de grillage en fil de fer n° 17, la maille ayant 0m,21, pris au carré.	0.75
Un grillage pour clôtures en fil de fer n° 13, et la maille de 0m,13, vaut. .	0f 95c

La préparation au noir naval, qui rend ces fers indestructibles, augmente le prix de 0f 20c par mètre carré.

Il rentre aussi dans la spécialité de MM. Tronchon de peindre, à 0f 20c le mètre carré, les grillages de telles couleurs qu'on peut le désirer, au vert notamment, ou ils les font galvaniser au prix de 0f 75c. La galvanisation, comme on le sait, rend le fer plus cassant, et par conséquent plus difficile à poser.

SEPTIÈME PARTIE.

CARRELAGE ET PAVAGE EN GRÈS.

CARRELAGE.

Les carreaux dont on fait le plus ordinairement usage sont, pour les appartements, les carreaux à six pans ou hexagones de 0m,16; et, pour les cuisines, les âtres de cheminée, les fourneaux, ce sont les carreaux carrés.

On emploie concurremment, à Paris, ou des carreaux fabriqués dans les communes des environs, ou de ceux qui le sont dans l'intérieur même de la ville. Les fabriques de Sarcelles, Saint-Denis, Montmorency et Massy sont celles d'où on les tire le plus ordinairement.

Les fabriques de carreaux, à Paris, sont situées dans les faubourgs Saint-Denis, Saint-Jacques, Saint-Martin, Saint-Marceau et à Vaugirard.

Les carreaux que fournit la Bourgogne sont les meilleurs; mais la cherté de leur prix empêche d'en faire beaucoup usage.

Le carreau qui vient en qualité après celui de Bourgogne est celui de Massy: seulement comme il est moins bien moulé que le carreau de Paris, on préfère généralement ce dernier, et c'est le seul dont nous parlerons dans nos détails.

Ces diverses fabriques façonnent des carreaux de toutes les formes et de toutes les dimensions. On y trouve des carreaux à six pans, de deux échantillons principaux, désignés sous les noms de *grands* et de *petits carreaux*.

Le grand carreau porte 0m,16 en tous sens, et 0m,018 environ d'épaisseur; sa surface est de 0m,26 en carré. Il en faut trente-neuf par mètre superficiel, et le cent de cet échantillon pèse 80 kilogrammes à peu près.

Le petit carreau comporte aussi deux échantillons principaux: le grand échantillon, qui a 0m 13c 6mm en tous sens; et le petit échantillon, qui ne porte que 0m 11c 5mm: l'épaisseur du premier est d'environ 0m,018, et celle du second, d'environ 0m, 016. La surface du grand échantillon est de 0m, 170 en carré; il faut alors soixante et un carreaux par mètre superficiel. Le plus petit ne portant que 0m 11c 5mm, et n'ayant en surface que 0m 11c 7mm en carré, il faut quatre-vingt-cinq carreaux, aussi par mètre superficiel.

On fabrique en outre, mais en moins bien grande quantité, des carreaux de forme carrée ou à quatre pans; ceux-ci ne s'emploient guere à présent que pour les fours, fourneaux et âtres de cheminée. Ils comportent trois échantillons, qui ont chacun leur usage particulier.

Le plus grand est celui qui sert à carreler les âtres et les fours; il porte 0m,20 sur chaque face, et 0m,027 d'épaisseur. Il faut vingt-cinq carreaux par mètre carré ou superficiel, et le cent pèse environ 199 kilogrammes.

Le second échantillon de carreaux pour âtres, qui n'a que 0m,16 à 0m,17 sur chaque face, est

de même épaisseur que le précédent. Il en faut de trente-cinq à trente-six par mètre superficiel; le poidsd'un cent est de 152 kilogrammes.

Le troisième échantillon est le carreau à bande, qui porte $0^{m},16$ sur environ $0^{m},020$ d'épaisseur. Il en faut trente-huit par mètre superficiel, et le poids d'un cent est de 105 kilogrammes.

Les carreaux qui se fabriquent en Bourgogne ou à Montereau, et dont on fait usage à Paris, sont hexagones et de deux échantillons : le grand, qui porte $0^{m},16$ en tous sens et $0^{m},022$ d'épaisseur; le petit, qui porte $0^{m}\,11^{c}\,6^{mm}$ en tous sens, et $0^{m},018$ d'épaisseur.

On emploie aussi des carreaux de faïence blanche ou colorée; on en recouvre les planchers des pièces de garde-robes, ou bien l'intérieur des jambages de cheminée; mais, le plus souvent, ils servent à revêtir le dessus et le devant des fourneaux, même les murs au-dessus de ces fourneaux, et certains manteaux de cheminée, partout enfin où la propreté l'exige. Ces carreaux sont de deux échantillons; savoir :

1°. Le petit échantillon, qui est celui qu'on emploie le plus généralement; on se le procure chez les marchands faïenciers. Il porte $0^{m}\,11^{c}\,6^{mm}$ sur chaque côté, et $0^{m},010$ d'épaisseur, et il en faut soixante-quinze par mètre superficiel. Le cent pèse 22 kilogrammes.

2°. Le grand échantillon, qui ne s'emploie ordinairement que dans l'intérieur des cheminées d'appartement; ce carreau est fourni par les poêliers, qui le fabriquent eux-mêmes : il porte toutes les dimensions dont on a besoin. Disons ici, en passant, que, depuis quelque temps, on a découvert le moyen de faire ces carreaux en faïence ingerçable.

Du prix des matériaux rendus à pied-d'œuvre.

Prix des carreaux à six pans, des fabriques de Paris et des environs.

Le millier de grands carreaux de $0^{m},16$ en tous sens, rendu au bâtiment ou à pied-d'œuvre, revient à . . . . $34^{f}\,00^{c}$

Le millier de $0^{m}\,13^{c}\,6^{mm}$, à. 25.00

Le millier de $0^{m}\,11^{c}\,5^{mm}$, à. 22.00

Le carreau à four revient, aussi rendu au bâtiment, à. 75.00

Le carreau de $0^{m},16$, et ayant de $0^{m},027$ à $0^{m},029$ d'épaisseur, approchant en qualité du carreau de Bourgogne ou de celui de Picardie, vaut. 48.00

Le grand carreau de Bourgogne, de $0^{m},16$, vaut. . . . . $52^{f}\,00^{c}$

Le petit carreau de Bourgogne, de $0^{m},12$ environ 28.00

Prix des carreaux à quatre pans, ou carreaux carrés.

Le carreau d'âtres, de $0^{m},19$ sur $0^{m},027$ d'épaisseur, revient à. . . . . $80^{f}\,00^{c}$

Le même carreau, mais de $0^{m},17$ sur $0^{m},027$ d'épaisseur, à. 60.00

Prix des carreaux de faïence blanche ou colorée.

Le cent de petits carreaux, de $0^{m},11$, revient à. . . . . $8^{f}\,00^{c}$

Le cent de carreaux, même échantillon, mais bien supérieur en qualité, à 10.00

Le cent de grands carreaux en faïence blanche, de $0^{m},16$, à. 12.00

Le cent de grands carreaux en faïence ingerçable, de $0^{m},30$ à $0^{m},40$, à. . . 125.00

Le mètre cube de plâtre, à. 18.25

Le mètre cube de mortier, à. . . 14.86

Du prix des journées.

Les carreleurs commencent leur journée à 6 heures du matin et la finissent à 6 heures du soir; sur ces 12 heures il en faut déduire 2 pour les repas, ce qui réduit à 10 les heures de travail.

La journée d'un carreleur se paye 5 francs, ou 50 centimes à l'heure; celle d'un garçon, 2 francs, ou 20 centimes à l'heure : cela met à 70 centimes l'heure collective du travail fait par ces deux hommes.

Des faux frais.

Les faux frais du carreleur consistent, comme pour le couvreur, dans l'impôt de la patente, la location d'un petit magasin, le droit fixé proportionnellement à cette location, et en quelques autres petits frais d'équipage. En raison de ces faux frais nous allouerons, dans nos détails, $\frac{1}{7}$ pour bénéfice à l'entrepreneur, comme on l'a fait pour le couvreur.

Le scellement de 1 mètre superficiel de carreaux demande, en y comprenant la couche faite dessous, environ $0^{m},017$ millim. cubes de matière quelconque; mais comme on a l'habitude de n'employer le plâtre que mêlé de moitié, et même plus, de poussière, nous tiendrons compte de cet usage en ne portant, dans nos détails, que moitié de ce qu'il faudrait de plâtre si on l'employait pur.

Du mesurage des travaux de carrelage.

Tous les ouvrages de carrelage, à l'exception du carrelage en carreaux remis en recherche, seront mesurés et comptés en superficie ; les vides seront déduits. Dans le mesurage, comme au timbre, on indiquera quelle est la qualité des carreaux, ainsi que leur forme, leur dimension, et quelle matière a été employée pour les sceller, si c'est du plâtre ou du mortier.

Les âtres de cheminée carrelés en carreaux carrés seront, comme le surplus de la pièce, comptés en superficie, la mesure prise à l'intérieur des jambages, et non par estimation ou par nombre de carreaux ; mais lorsqu'ils seront carrelés de la même façon que la pièce, on mesurera le tout ensemble, sans rien déduire pour les jambages de la cheminée.

Les vieux carrelages seront, comme les neufs, comptés en superficie, en indiquant de même la dimension du carreau ; et dans le prix on comprendra la dépose, le décrottage et la repose des carreaux.

Les carreaux posés en recherche seront comptés au cent ou à la pièce ; on aura soin d'indiquer leur échantillon, et de comprendre aussi, dans le prix des vieux carreaux, leur dépose et le décrottage qui aura lieu avant leur repose.

Toutes les parties de carrelage en recherche qui contiendront $0^m,42$ superficiels, seront mesurées et comptées en superficie, et timbrées comme petit carrelage ; les parties au-dessus de cette surface seront considérées comme carrelage ordinaire.

La forme que l'on fait avec des recoupes ou du poussier, et que l'on dresse pour recevoir le carrelage, sera toujours comprise dans le prix de ce carrelage, que l'ouvrage soit en carreaux neufs ou vieux, à la condition toutefois que la forme en question n'aura pas plus de $0^m,08$ d'épaisseur réduite ; au-dessus de cette épaisseur, on tiendra compte de cette surcharge en journée ou en métrage.

Tous les gravois provenant des ouvrages neufs ou vieux seront payés à part de l'ouvrage ; leur descente le sera à la journée ou au cube, et leur enlèvement au tombereau.

Du prix détaillé des ouvrages de carrelage.

(Détail pour 1 mètre superficiel.)

N° 1. *Carrelage fait en grands carreaux à six pans, de* $0^m,16$ *en tous sens (fabriques de Paris), scellés en plâtre.*

Quarante et un carreaux, à 34 fr. le mille, valent, en y comprenant $\frac{1}{50}$ de déchet. . . . . $1^f 39^c$

Le plâtre pur, $0^m,009$ millim. cubes, à $18^f 25^c$ le mètre. 0.16

Le temps employé pour la façon et pour monter la poussière ou les gravois, faire et dresser l'aire, 30 minutes, à $0^f 70^c$ l'heure pour le compagnon et son garçon. 0.35

1.90

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.38

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $2^f 28^c$

N° 2. *Carrelage en carreaux à pans, de* $0^m 13^c 6^{mm}$ *réduits.*

Soixante-deux carreaux, à 25 fr. le mille, valent, déchet compris. . . . $1^f 55^c$

Le plâtre pur, comme au n° 1. . . . 0.16

La façon pour faire et dresser l'aire, 40 minutes, à $0^f 70^c$ l'heure pour deux hommes. 0.46

2.17

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.43

Valeur de 1 mètre superficiel. . . $2^f 60^c$

N° 3. *Carrelage en carreaux à pans, de* $0^m 11^c 5^{mm}$ *réduits.*

Quatre-vingt-six carreaux, à 22 fr. le mille, valent, déchet compris. . . $1^f 89^c$

Le plâtre, comme au n° 1. . . . . 0.16

La façon, comme au n° 2. . . . . . 0.46

2.51

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.50

Valeur de 1 mètre superficiel.. . . . $3^f 01^c$

N° 4. *Carrelage en grands carreaux de Bourgogne, de* $0^m,16$.

Quarante et un carreaux, à 52 fr. le mille, valent, déchet compris . . . . $2^f 13^c$

Le plâtre et la façon, comme au n° 1. 0.51

2.64

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.53

Valeur de 1 mètre superficiel...... $3^f 17^c$

N° 5. *Carrelage en mêmes carreaux, mais de choix.*

Quarante et un carreaux, à 55 fr. le

mille, valent, déchet compris.	$2^{f}\,25^{c}$
Le plâtre et la façon, comme au n° 1.	0.51
	2.76
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.55
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$3^{f}\,31^{c}$

N° 6. *Carrelage en petits carreaux de Bourgogne, de* 0^{m},12.

Soixante-seize carreaux, à 28 fr. le mille, valent, déchet compris. . . .	$2^{f}\,12^{c}$
Le plâtre et la façon, comme au n° 3.	0.62
	2.74
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.54
Valeur de 1 mètre superficiel.	$3^{f}\,28^{c}$

N° 7. *Carrelage pour boutiques, âtres et fours, en grands carreaux de* 0^{m},19 *à* 0^{m},20 *sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Vingt-six carreaux, à 80 fr. le mille, valent, déchet compris.	$2^{f}\,08^{c}$
Le plâtre, comme au n° 1.	0.16
Le temps employé pour la façon, 40 minutes, à $0^{f}\,70^{c}$ l'heure pour deux hommes.	0.47
	2.71
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.54
Valeur de 1 mètre superficiel.	$3^{f}\,25^{c}$

N° 8. *Carrelage en grands carreaux de* 0^{m},17 *sur* 0^{m},027 *d'épaisseur.*

Trente-sept carreaux, à 60 fr. le mille, valent, déchet compris.	$2^{f}\,22^{c}$
Le plâtre et la façon, comme au n° 7.	0.63
	2.85
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.57
Valeur de 1 mètre superficiel.	$3^{f}\,42^{c}$

N° 9. *Carrelage en grands carreaux ordinaires à pans, de* 0^{m},16, *mais scellés en mortier de chaux et sable.*

Les carreaux et la façon, comme au n° 1, valent.	$1^{f}\,55^{c}$
Le mortier, 0^{m},068 millim. cubes, à $14^{f}\,86^{c}$ le mètre.	1.01
	2.56
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.51
Valeur de 1 mètre superficiel.	$3^{f}\,07^{c}$

N° 10. *Carrelage de fourneaux et revêtements sur mur, en carreaux ordinaires, de faïence blanche ou colorée.*

(Détail pour un cent de ces carreaux.)

Le cent de carreaux de faïence ordinaire vaut.	$8^{f}\,00^{c}$
$\frac{1}{20}$ de déchet pour les coupes.	0.40
Le plâtre pur, y compris l'enduit de dessous, 0^{m},022 millim. cubes, à $18^{f}\,25^{c}$ le mètre.	0.40
Le temps employé par un maçon et son garçon pour la façon, les coupes et la pose, 9 heures (les fourneaux ayant beaucoup plus de coupes, et demandant par conséquent un temps plus long, nous avons pris la moyenne, qui est de 9 heures pour 100 carreaux), à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure.	5.40
	14.20
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.84
Valeur du cent de ces carreaux. . . .	$17^{f}\,04^{c}$
Valeur de la pièce.	$0^{f}\,17^{c}$
Valeur de 1 mètre carré.	$13^{f}\,77^{c}$

Vieux carreaux déposés, décrottés (c'est-à-dire le plâtre enlevé dessous) et reposés.

N° 11. *Carrelage en grands carreaux à pans, de* 0^{m},16.

Le plâtre pur, 0^{m},009 millim. cubes, à $18^{f}\,25^{c}$ le mètre, vaut.	$0^{f}\,16^{c}$
Le temps employé pour la dépose, le décrottage, le dressement de l'aire et la repose du carreau, 48 minutes, à $0^{f}\,70^{c}$ l'heure.	0.56
	0.72
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.14
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,86^{c}$

N° 12. *Carrelage en petits carreaux à pans, d'environ* 0^{m},11.

Le plâtre, comme au n° 11, vaut. .	$0^{f}\,16^{c}$
Le temps employé pour la dépose, le décrottage, le dressement de l'aire et la repose du carreau, 1 heure, à $0^{f}\,70^{c}$ l'heure.	0.70
	0.86
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.17
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$1^{f}\,03^{c}$

N° 13. *Carrelage en carreaux neufs, le plâtre des joints gratté et le carreau frotté au grès avec soin.*

Le temps employé pour la façon, 40 minutes d'un homme payé 3 fr. par jour, ou $0^f 30^c$ l'heure.	$0^f 20^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^f 24^c$

N° 14. *Carrelage en carreaux posés en recherche.*

(Détail pour 100 grands carreaux de 0^m,16.)

Le cent de ces carreaux vaut.	$3^f 40^c$
Le plâtre pur, 0^m,050 millim. cubes, à $18^f 25^c$ le mètre.	0.91
Le temps employé pour la façon, 5 heures, à $0^f 70^c$ l'heure.	3.50
	7.81
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.56
Valeur de 100 carreaux.	$9^f 37^c$
Valeur de la pièce, environ.	$0^f 10^c$

N° 15. *Carrelage en petits carreaux à pans, de* $0^m\ 11^c\ 5^{mm}$.

(Détail pour 100 carreaux.)

Le cent de ces carreaux vaut.	$2^f 20^c$
Le plâtre, 0^m,034 millim. cubes, à $18^f 25^c$ le mètre.	0.62
La façon, comme au n° 14.	3.50
	6.32
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.26
Valeur de 100 carreaux.	$7^f 58^c$
Valeur de la pièce, environ.	$0^f 09^c$

N° 16. *Carrelage en carreaux d'âtres, de* 0^m,19, *posés en recherche.*

Le cent de ces carreaux vaut.	$8^f 00^c$
Le plâtre pur, 0^m,075 millim. cubes, à $18^f 25^c$ le mètre.	1.36
Le temps employé pour la façon, $7^h 30^m$, à $0^f 70^c$ l'heure	5.25
	14.61
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.92
Valeur de 100 carreaux.	$17^f 53^c$
Valeur de la pièce, environ.	$0^f 19^c$

N° 17. *Carrelage en vieux carreaux, déposés, décrottés et posés en recherche.*

Le plâtre pur, comme au n° 14, vaut.	$0^f 91^c$
Le temps employé pour déposer, décrotter et reposer 100 grands carreaux vieux de 0^m,16 en tous sens, 6 heures, à $0^f 70^c$ l'heure	4.20
	5.11
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.02
Valeur de 100 carreaux.	$6^f 13^c$
Valeur de la pièce, environ.	$0^f 06^c$

N° 18. *Carrelage en petits carreaux vieux, de* 0^m,11, *posés en recherche.*

Le plâtre, comme au n° 15, vaut.. .	$0^f 62^c$
Le temps employé pour 100 carreaux, 5 heures, à $0^f 70^c$ l'heure . . .	3.50
	4.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.82
Valeur de 100 carreaux.	$4^f 94^c$
Valeur de la pièce, environ.	$0^f 05^c$

N° 19. *Dépose de bons carreaux de* 0^m,16, *décrottés, descendus de plusieurs étages et rangés par compte.*

Le temps employé pour un millier compté au magasin, $4^h 30^m$ de compagnon et son aide, à $0^f 70^c$ l'heure, revient à.	$3^f 15^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.63
Valeur du mille.	$3^f 78^c$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f 16^c$

Carrelage pour bâtiments, en province.

Le grand carreau à pans de 0^m,16 en tous sens se vend, le mille, rendu à pied-d'œuvre.	$33^f 00^c$
La brique se vend, le mille	35.00
Le mètre cube de plâtre variant suivant les localités, nous prendrons pour base le prix à 48 kilomètres de Paris, et qui est de.	24.06
Le mètre cube de mortier ordinaire en chaux et sable est de..	14.86

La journée des maçons faisant le carrelage est de $2^f 50^c$; celle des garçons, de $1^f 25^c$ à $1^f 50^c$; ce qui met l'heure pour les deux, à $0^f 34^c$.

lui-même; ainsi le grès tendre ne peut être employé pour la construction, parce qu'il s'écrase ou s'écorne trop facilement. Il faut qu'il soit d'une dureté à l'épreuve, pour pouvoir être employé avec succès; aussi ne s'en sert-on pas souvent dans la construction, si ce n'est en certains pays; l'usage en est proscrit à Paris, parce que la qualité du grès qu'on y amène ne peut convenir à cet emploi; mais il sert pour la confection du pavé: On le tire de Fontainebleau, Étampes, Melun, Louvres, etc., où il existe en gros blocs arrondis d'une manière plus ou moins informe, et comme enseveli dans une mer de sable.

Le grès argileux se trouve par couches, à la manière des pierres calcaires; il est d'un usage très-répandu dans les provinces du sud-est de la France, où il est connu sous le nom de *molasse:* sa couleur est grise; il est très-facile à tailler au sortir de la carrière, mais il prend ensuite à l'air un degré de fermeté qui le dispute aux pierres calcaires les plus dures.

On en tire aussi de Grandglise, district de Tournay.

Du mode de mesurer le pavage.

Tout pavage, vieux ou neuf, sera mesuré et compté en superficie, tout vide déduit.

Chaque espèce de pavage sera mesurée et classée à part; on indiquera l'échantillon du pavé; on dira s'il est taillé à vives arêtes, s'il est posé sur terre ou sur sable; on fera connaître l'épaisseur de la forme de sable, celle de la couche de dessus, et enfin la manière dont le pavé sera scellé, comme aussi l'espèce et la qualité du mortier employé à cet usage. On suivra les mêmes règles pour les vieux pavés remaniés, en observant, de plus, s'ils sont retaillés avant d'être reposés, et si la forme de ceux qui étaient posés sur sable a été ou non conservée. La dépose du vieux pavé qui aurait été ensuite reposé ne sera point comptée à part du remaniement.

Les pavés neufs posés dans du pavage remanié, ou parmi des surfaces non remaniées, seront les uns et les autres comptés au cent ou à la pièce.

Les vieux pavés reposés dans des surfaces non remaniées seront comptés pour chacun $0^m,060$ en superficie, et payés au prix du remaniement de cette espèce de pavage.

Les ouvrages de terrasse relatifs à la forme du pavé, dont la hauteur moyenne du déblai employé en remblai sur le même terrain n'excédera pas $0^m,16$, ne seront point comptés comme devant faire partie de la valeur ordinaire du pavage. S'il en est autrement, ces terrasses seront comptées en cubes, pour être payées en raison du travail qu'elles auront exigé.

Il ne sera tenu compte des frais de voitures ou tombereaux que pour l'enlèvement des terres produites par des déblais, et pour celui de gravois ou morceaux de vieux pavés; mais l'enlèvement de ceux qui pourraient être de quelque utilité, ainsi que celui des ciments qui auraient été enlevés sous l'ancien pavage, seront à la charge de l'entrepreneur, en raison de l'avantage que lui procureront ces matériaux.

Du pavé.

Le pavé de grès provient de rochers plus ou moins volumineux, placés tantôt à fleur de terre, tantôt au-dessus du sol, et quelquefois aussi au-dessous. La partie supérieure de ceux qui s'élèvent beaucoup au-dessus du sol, se trouvant calcinée par les influences atmosphériques, n'est pas plus propre à faire du pavé, que ne l'est leur intérieur trop tendre, qui se réduit en poudre ou sable.

Pour débiter les premières masses dans un rocher, on emploie des coins de fer, ou on les fait sauter au moyen de la mine. Dans le premier cas, on pratique de fortes tranchées pour introduire ces coins, et on les chasse à coups de masse; dans le second cas, la poudre à canon opère seule la désunion. A l'aide de burins formant à leur tranchant deux ciseaux croisés, on burine des trous d'environ $0^m,034$ de diamètre, et de la profondeur convenable pour que l'explosion produise les plus gros morceaux possibles. Cela étant fait, on subdivise par les mêmes moyens (c'est-à-dire les coins) ces blocs pour en faire des bandes d'épaisseur et largeur convenables à l'échantillon du pavé que l'on veut établir; ensuite on équarrit les pavés avec un petit couperet, en leur donnant la forme d'un dé de la dimension d'environ $0^m,22$ sur toutes les faces.

Le pavé à l'usage de Paris se tire de Montbuisson, Palaiseau, Pontoise, Belloy, Sceaux, Orçay, Lozaire, Ballain, Lacave, Train, et enfin de Fontainebleau; ces trois dernières localités en fournissent la plus grande partie.

On distingue deux espèces de grès propres à faire du pavé : la roche dure et la roche franche.

Le pavé de roche dure est très-propre au pavage des rues, des routes, mais non à celui des cours, comme on le verra ci-après. Toutes les carrières désignées ci-dessus produisent cette espèce de grès.

Pour les rues, le pavé de roche franche n'est

pas aussi bon que le précédent; mais il est le seul propre aux cours et autres lieux intérieurs, comme étant le seul susceptible d'être refendu en plus petits échantillons que ceux employés dans le commerce. Cette dernière espèce ne se trouve que dans les carrières de Fontainebleau et de Montbuisson.

Le pavé débité par les carriers porte $0^m,22$ en carré, et se nomme *gros pavé* ou pavé d'échantillon, ou de ville.

Cette épaisseur devenant inutile dans le pavage du bâtiment, on la divise en deux ou trois sur la hauteur. Le pavé de trois, quoique le moins demandé, est cependant celui que l'on emploie le plus souvent; il porte environ $0^m,17$ d'épaisseur. Celui de deux, vu de face, doit avoir $0^m,11$ d'épaisseur sur $0^m,22$ en carré; dans ce dernier il s'en trouve quelquefois qui ont la forme d'un carré long, et portent environ $0^m,16$ de largeur sur $0^m,22$ de longueur, ce qui arrive lorsque, après la première fente du pavé, le fendeur, n'ayant pas cru pouvoir réussir à trouver les deux autres dans le même sens, a retourné le bloc d'une autre manière pour le diviser en deux; et alors on a un pavé à l'échantillon de trois, et les deux autres à celui de deux.

Une classe distincte d'ouvriers est uniquement occupée à la refente, l'équarrissage ou l'ébarbage du pavé; on les nomme *fendeurs*. Cette partie est très-pénible et aussi dangereuse que celle de la taille ou du piqué du grès; elle exige autant de force que d'adresse, et, malgré tous les soins, on ne saurait y éviter un certain déchet occasionné, soit par les fils, soit par la mollesse de la matière qui se brise sous le fer. Ces ouvriers font usage de deux outils, savoir : d'un couperet à deux tranchants, pesant 25 kilogrammes, et qui sert à diviser le bloc d'un seul coup; puis d'un portrait de même forme que le couperet, pesant 5 kilogrammes, et qui est propre à ébarber les pavés. Le premier est fourni par l'entrepreneur, et le second par le fendeur. Ces ouvriers travaillent à la tâche, et débitent jusqu'à quatre cents gros pavés dans un jour.

Du prix du gros pavé de Fontainebleau, échantillon de $0^m,22$ en carré, et rendu au chantier de l'entrepreneur ou à son atelier.

Le millier de ce pavé, rendu au chantier ou à l'atelier, vaut.	$287^f 56^c$
Valeur de 100 pavés.	28.75
Valeur de la pièce.	0.29

Prix de 200 pavés de deux.

Le cent de gros pavés rendu à pied-d'œuvre vaut.	$28^f 75^c$
Les frais de la refente en deux de 100 gros pavés, et de leur équarrissage après la refente, sont de.	3.00
$\frac{1}{15}$ de déchet par la refente.	1.91
Valeur de 200 pavés de deux	$33^f 66^c$
Valeur du cent de ces pavés.	$16^f 83^c$
Valeur de la pièce, environ.	$0^f 17^c$

Prix de 300 pavés de trois.

Le cent de gros pavés rendu à pied-d'œuvre vaut.	$28^f 75^c$
Les frais de la refente en trois de 100 gros pavés, et de leur équarrissage, sont de.	4.50
$\frac{1}{15}$ de déchet par la refente.	2.87
Valeur de 300 pavés de trois.	$36^f 12^c$
Valeur du cent de ces pavés.	$12^f 04^c$
Valeur de la pièce.	$0^f 12^c$

Prix de 200 pavés de deux tout équarris et taillés à vives arêtes, mis à l'échantillon de $0^m,19$ en carré.

Le cent de gros pavés rendu à pied-d'œuvre vaut	$28^f 75^c$
Les frais de refente et d'équarrissage à vives arêtes régulières sont de.	9.00
$\frac{1}{15}$ de déchet par la refente.	1.91
$\frac{1}{5}$ de déchet de la matière en œuvre, causé par l'équarrissage, qui réduit chaque pavé à $0^m,19$.	9.58
Valeur de 200 de pavés de deux, taillés à l'échantillon de $0^m,19$	$49^f 24^c$
Valeur du cent de ces pavés.	$24^f 62^c$
Valeur de la pièce.	$0^f 24^c$

Prix des mêmes pavés de deux mis à l'échantillon de $0^m,14$, en supposant qu'il a été levé un pavé de trois sur une des faces du bloc, avant de former le pavé de $0^m,14$.

Le cent de gros pavés valant $28^f 75^c$, les $\frac{2}{3}$ de cette somme sont de.	$19^f 16^c$
Les frais de refente et d'équarrissage à vives arêtes sont de.	9.00
$\frac{1}{15}$ de déchet par la refente.	1.27
$\frac{2}{5}$ de déchet de la matière en œuvre,	
A reporter. . .	$29^f 43^c$

Report...	29f 43c
causé par l'équarrissage, qui réduit chaque pavé de 0m,22 sur 0m,14, à 0m,14 en carré......	7.66
Valeur de 200 pavés de deux, taillés à l'échantillon de 0m,14............	37f 09c
Valeur du cent de ces pavés........	18f 54c
Valeur de la pièce............. .	0f 18c

Prix des mêmes pavés fendus en trois et mis à l'échantillon de 0m,19 en carré.

Le cent de gros pavés rendu à pied-d'œuvre vaut....................	28f 75c
Les frais de refente et d'équarrissage à vives arêtes sont de...............	13.50
$\frac{1}{10}$ de déchet par la refente........	2.87
$\frac{1}{3}$ de déchet de la matière en œuvre, causé par l'équarrissage............	9.58
Valeur de 300 pavés de trois, taillés à l'échantillon de 0m,19 en carré. . . .	54f 70c
Valeur du cent de ces pavés.	18f 23c
Valeur de la pièce.	0f 18c

Prix des mêmes pavés de trois, mis à l'échantillon de 0m,14 en carré, en supposant qu'il a été levé un pavé de trois sur une des faces du bloc.

Le cent de gros pavés valant 28f 75c, les $\frac{2}{3}$ de cette somme sont de.........	19f 16c
Les frais de refente et d'équarrissage à vives arêtes sont de.............	13.50
$\frac{1}{10}$ de déchet par la refente........	1.91
$\frac{2}{5}$ de déchet de la matière en œuvre, causé par l'équarrissage............	7.66
Valeur de 300 pavés de trois, taillés à l'échantillon de 1m,14...........	42f 23f
Valeur du cent de ces pavés.......	14f 08c
Valeur de la pièce..............	0f 14c

Le millier de pavés de roche dure revient, rendu à pied-d'œuvre, à...........	301f 10c
Le cent, à.....................	30.11
Chaque pavé, à................	0.30

Ce pavé est d'un plus fort échantillon que le précédent; il porte sur tous les sens de 0m,23 à 0m,24 en carré, terme moyen.

Du ciment.

Le ciment est la matière avec laquelle on fait généralement le mortier propre à sceller le pavage du bâtiment; le meilleur provient de la vieille tuile ou brique de Bourgogne, ou bien encore des gazettes qui ont été employées par les manufacturiers de faïence et de porcelaine. Le ciment qui se tire des morceaux de brique de pays est infiniment moins bon, quoique d'un usage beaucoup plus fréquent.

Les paveurs qui veulent donner de la solidité à leur ouvrage font concasser chez eux ces débris de tuile et de brique de Bourgogne; ceux qui n'ont en vue qu'un intérêt cupide et trompeur emploient indistinctement toute espèce d'argile cuite; d'autres achètent cette matière chez les cimentiers, qui, dans le débit ordinaire, n'en fournissent que de mauvaise qualité, ou vendent à un prix excessif si l'on veut avoir le choix des matériaux.

Les paveurs font faire ordinairement leur ciment en hiver, afin d'entretenir, pendant cette morte saison, leurs garçons et même leurs compagnons. Si, au contraire, ce travail a lieu en été, c'est toujours par le moyen d'ouvriers destinés à ce genre d'occupation.

Les paveurs pourraient employer au scellement des pavés le *ciment romain*, et cela notamment pour les cours sur les voûtes de caves ou pour quelque fond de bassin.

M. Vicat, ingénieur distingué, s'est occupé avec un grand succès des ciments.

Les architectes distinguent les ciments des mortiers, d'après l'aspect physique. Le sable contenu dans le mortier y existe à l'état de mélange, sous forme de gravier plus ou moins grossier, plus ou moins apparent. La pâte du ciment paraît homogène, quoiqu'elle renferme à la fois de la chaux, de la silice et de l'alumine. Aucune matière n'a joui de plus de célébrité, parmi les constructeurs, que le produit connu aujourd'hui sous le nom de *ciment romain*. Ce ciment qui, à l'origine, s'appelait *ciment aquatique*, fut fabriqué, dès l'année 1796, par Parker et Wyatts; il était le résultat de la torréfaction de certains galets calcaires ovoïdes, qu'on trouve en assez grande abondance, à quelque distance de Londres.

Le ciment romain doit être gâché comme le plâtre, seulement il est un plus serré, et l'on y ajoute un tiers de sable pur de tout corps étranger, c'est-à-dire que, pour bien purifier le sable, il faut avoir soin de le laver de manière à ce qu'il ne reste que le gravier. Ainsi donc, lorsque le ciment romain est gâché en pâte un peu consistante, il se solidifie, en quelques minutes, à l'air ou dans l'eau. Il est certains travaux, le tunnel sur la Tamise par exemple, qui n'auraient pas pu être exécutés sans ciment romain. Dans d'autres

circonstances, cette solidification très-rapide devient un obstacle réel. On remplace alors le ciment romain par du mortier hydraulique, dont le prix est d'ailleurs beaucoup moins élevé que celui du premier, qui coûte, lorsqu'on en prend une quantité raisonnable, 12 francs les cents kilogrammes.

Parker et Wyatts fabriquaient eux-mêmes leur ciment et le vendaient à toute l'Europe: les constructeurs en faisaient usage; mais ni les uns ni les autres ne se rendaient compte de la cause réelle de ses singulières propriétés. La découverte de cette cause appartient incontestablement, ce nous semble, à M. Vicat; nous trouvons en effet, qu'après avoir indiqué la proportion d'*argile cuite* qui rend une chaux hydraulique, l'habile expérimentateur publiait, en 1817, cette remarque catégorique :

« Lorsque l'on force cette dose (la dose d'ar-
» gile) jusqu'à 33 ou 40 pour 100, on obtient
» une chaux qui ne s'éteint pas; mais elle se pul-
» vérise facilement, et donne, quand on la dé-
» trempe, une pâte qui prend corps sous l'eau
» très-promptement. »

La proportion d'argile précitée est justement celle de la matière qui sortait des fours de Parker et Wyatts. M. Vicat fit donc de toutes pièces, dès 1817, non-seulement de la chaux hydraulique, mais encore du *ciment romain*.

Le ciment romain nous vient de différentes localités; MM. Gariel et Garnier en ont une fabrique à Vassy-les-Avallon (Yonne), et un grand établissement de construction et de dépôt, à Paris, quai Valmy, n° 33.

L'exploitation des ciments hydrauliques, dits *ciments romains*, a acquis en France une assez grande importance depuis quinze ans surtout, et ces ciments eussent été d'un usage plus général dans les constructions et les réparations d'ouvrages hydrauliques, dans la restauration des vieux monuments et les travaux d'assainissement des villes, si les producteurs eussent pu en diriger et surveiller l'emploi d'une manière plus consciencieuse et plus intelligente. Quant à MM. Gariel et Garnier, ils s'en sont occupés avec un zèle si louable et si constant, qu'il leur a conquis la confiance du public, notamment celle des ingénieurs des Ponts et Chaussées et des officiers du Génie. C'est dans ces deux corps si distingués, qu'ils ont pu trouver non-seulement des encouragements honorables, mais encore des indications précieuses pour utiliser l'emploi de leur ciment.

Ils ont rencontré une égale bienveillance chez les architectes civils, parmi ceux surtout qui sont chargés de l'entretien et de la restauration des grands monuments, ainsi que des établissements publics. Plusieurs certificats émanant d'ingénieurs, d'officiers du Génie et d'architectes de talent sont venus confirmer la supériorité de leur ciment sur tous les autres.

Nous recommandons particulièrement aux ouvriers qui n'ont pas l'habitude de se servir du ciment romain, de ne pas le gâcher avant d'avoir eu soin de laver à grande eau la place où ils doivent l'employer; nous avons même vu, lors des réparations du Pont-Royal et de celles des murs du quai, qu'après la pose du ciment, on avait arrosé la surface des enduits à l'aide d'une pompe, mais en dirigeant toutefois l'eau d'une manière égale, afin de produire des petits trous conformes aux parements des pierres taillées.

Le ciment de Vassy est sans contredit celui qui approche le plus de la couleur de pierre.

Détail de la valeur de 1 mètre cube de ciment en tuileaux de Bourgogne, sans aucun mélange, concassé chez l'entrepreneur, et passé au crible fin.

Le mètre cube avec $\frac{1}{4}$ de tuileaux seulement de Bourgogne, à 8 fr. le mètre, vaut	9f 34c
Le transport au chantier	4.00
La façon de 1 mètre cube pour concasser les tuileaux et passer le ciment au crible fin	10.15
Le transport de 1 mètre, ou un tombereau de ciment	3.00
Valeur de 1 mètre cube de ciment	26f 49c

Les paveurs n'emploient pas toujours cette espèce de ciment pour sceller les pavés; ils font usage d'un ciment beaucoup plus grossier, et par conséquent ne revenant qu'à 17 fr. le mètre cube, comme nous l'avons expliqué ci-devant à propos des ciments.

De la chaux.

Pour faire les mortiers propres au pavage, on emploie ordinairement la chaux grasse. A Paris, celle de Melun est préférée comme étant une des meilleures qualités; elle a l'avantage de durcir très-promptement. Les paveurs, qui n'en font pas une aussi grande consommation que les entrepreneurs de maçonnerie, l'achètent en petites parties, et dans des dépôts qui la détaillent; aussi leur revient-elle plus chère qu'à ces derniers.

A l'égard de la fusion de la chaux, elle se fait dans l'atelier même, conjointement par les compagnons et leurs garçons.

Pour l'éteindre, on forme un bassin avec le ciment qui doit servir au mortier; puis, aussitôt la fusion faite et la chaux refroidie, on la mélange et on la broie avec le ciment.

La chaux vive se vend 57 fr. le mètre cube.

Du salpêtre.

Le salpêtre est un mélange de terre et de plâtras salpêtrés, que l'on a lessivés pour en extraire les sels. Cette espèce de limon, dans son état liquide, obtient, pour le scellement des pavés, la préférence sur toutes les autres terres.

Le salpêtre s'emploie dans des endroits peu sujets à fatiguer, et surtout dans les écuries, remises, celliers, bûchers, etc., dont le pavage est refait en vieux pavés, soit gros, soit petits.

Le salpêtre sert encore aux gros pavés des cours où passent les charrettes.

Le salpêtre ne coûte que les frais qu'exige son transport: un tombereau, en contenant 1 mètre cube, se paye, rendu à l'atelier, et en y comprenant le pourboire du charretier, 3f 50c.

Du sable.

Dans le pavage, le sable s'emploie aux formes, aux lits de dessus et aux mortiers.

La forme du pavé, c'est-à-dire le lit pour l'asseoir, n'a ordinairement lieu que pour le gros pavé ou pavé de ville, qui se pose avec du sable seulement, et jamais avec du mortier; il est d'usage de donner 0m,22 à 0m,25 d'épaisseur à cette forme de sable.

Lorsqu'on emploie du pavé de deux ou de trois, on ne fait pas ordinairement par-dessous une forme en sable, mais on y établit une chape de 0m,027 d'épaisseur environ, avec le même mortier propre à faire les joints et à sceller le pavé.

On fait aussi, sous du pavé de deux ou de trois, une forme en sable de 0m,08 à 0m,11; mais cela ne se pratique ordinairement que dans le premier pavage d'une cour, établi sur un terrain mouvant. Pour rendre le pavage plus durable, on doit, en général, proportionner la forme de sable à l'épaisseur et à l'échantillon du pavé; il faut aussi, à l'égard de ce pavé seulement, que le sable ne remplace jamais le ciment pour en obtenir du mortier.

Lorsque le pavé est posé, on le couvre quelquefois d'une couche de sable de 0m,027 d'épaisseur environ; si c'est du pavé de cour, on saupoudre, avant cette opération, de vieux grès pulvérisé tous les joints du mortier encore frais, et cela afin de le durcir et de le garantir contre le lavage des pluies.

Les sables employés pour le pavage sont de deux sortes : le sable de plaine et le sable de rivière.

Le premier se tire des plaines de Vaugirard, l'Hôpital, Grenelle, Clichy, Popincourt, Vincennes. Tous ces sables sont propres à faire la forme du pavé; mais ceux de Vaugirard et de Grenelle conviennent particulièrement pour faire le mortier. A cette fin, le sable de rivière est le plus avantageux, et on l'emploie aussi de préférence à l'autre, pour établir la couche sur la surface des pavés de cour, parce qu'il y est plus propre à cause de la finesse et de l'égalité de son grain.

Un tombereau de sable de plaine, contenant environ 1 mètre cube, coûte d'acquisition, de frais de chargement et de transport. . .	4f 00c
Le même tombereau, chargé de sable de rivière, coûte également d'acquisition et de frais de transport.	5.00

N° 1. *Détail pour 1 mètre cube de mortier de chaux ordinaire, et ciment de pur tuileau de Bourgogne, passé au crible fin.*

Le ciment vaut, le mètre cube. . . .	26f 49c
La chaux vive, 0m,166 millim. cubes, à 57 fr. le mètre.	9.46
Le temps employé pour la façon ou manipulation, 3 heures de deux hommes, à 0f 60c l'heure pour le compagnon et son garçon.	1.80
Valeur de 1 mètre cube de mortier de ciment.	37f 75c

N° 2. *Détail pour 1 mètre cube de mortier de chaux ordinaire et gros ciment.*

Le ciment vaut, le mètre cube. . . .	17f 00c
La chaux vive, comme au n° 1. . .	9.46
La façon, comme au même numéro.	1.80
Valeur de 1 mètre cube de mortier de gros ciment.	28f 26c

La chaux hydraulique factice est préférable pour les travaux de pavage, et coûte moins cher que l'autre, quoique cependant il en faille davantage. Voilà pourquoi nous donnons ici le détail de 1 mètre cube de mortier fait avec cette chaux, laquelle ne se vend, dans l'intérieur de Paris, que 45 francs le mètre cube.

N° 3. *Détail de 1 mètre cube de ciment pour tuileaux, carreaux, poterie, etc.*

Le ciment vaut, le mètre cube. . .	12f 00c
La chaux hydraulique, 0m,300 mill. cubes, à 45 fr. le mètre.	13.50
Le temps employé pour la façon, 2 heures de deux hommes, à 0f 60c l'heure pour le compagnon et son garçon.	1.20
Valeur de 1 mètre cube de mortier et mauvais ciment.	26f 70c

N° 4. *Détail de 1 mètre cube de mortier de chaux hydraulique et sable de rivière.*

Le sable vaut, le mètre cube.	5f 00c
La chaux, 0m,400 millim. cubes, à 45 fr. le mètre.	18.00
La façon, comme au n° 3.	1.20
Valeur de 1 mètre cube de mortier. .	24f 20c

De la main-d'œuvre.

La journée des ouvriers paveurs commence, en été, à 6 heures du matin et finit à 6 heures du soir; de ces 12 heures il en faut déduire 2 pour les repas, ce qui réduit à 10 les heures de travail.

Le prix de la journée d'un compagnon est de 3f 75c, et le prix de celle d'un garçon est de 2f 25c; ce qui met à 0f 60c l'heure collective de travail, et à 6 francs la journée de l'un et de l'autre.

Les journées d'hiver, qui, terme moyen, sont de deux heures plus courtes que celles d'été, se payent proportionnellement à cette différence de temps.

Des faux frais.

Les faux frais pour les ouvrages du pavage consistent : 1° dans la location d'un dépôt de pavés et d'un atelier, dans les droits de patente; 2° dans la fourniture et l'entretien dispendieux de couperets propres à refendre le pavé, dans celle de la hie pour dresser les gros pavés, et dans celle des seaux, pelles, pioches, marteaux, niveaux et lignes. Les frais de transport ne s'y trouvent pas compris, parce qu'ils ont été portés dans l'évaluation des matériaux; et il en est de même des portraits, truelles et petits marteaux, par la raison qu'ils sont fournis par les ouvriers.

Ainsi, comme les faux frais sont évalués avec les profits que l'entrepreneur doit faire sur les travaux, nous avons jugé convenable d'allouer $\frac{1}{5}$ de bénéfice et faux frais pour les ouvrages faits à Paris, et $\frac{1}{7}$ aussi de bénéfice et faux frais pour les ouvrages faits dans les départements.

Il ne sera compté aucune espèce de déchet, puisqu'on les a compris, d'une part, en évaluant les pavés refendus; de l'autre, en accordant en plus la quantité de mortier relative à la perte que l'on peut éprouver. On a déduit aussi les surfaces de tous les joints formés par le sable ou par le mortier, et on les a supposés de 0m,020 de largeur pour les gros pavés, et de 0m,013 pour tous autres.

Pavés neufs de roche dure.

N° 1. *Gros pavés de ville ou de route, en roche dure, posés sur forme de sable de plaine de 0m,22 d'épaisseur, et avec une couche de sable par-dessus.*

(Détail pour 1 mètre superficiel.)

Dix-sept pavés (1), déduction faite de la place qu'occupent les joints, à 30f 11c le cent, coûtent.	5f 12c
Le sable nécessaire à la forme, aux joints, ainsi qu'à la couche de dessus, 0m,235 millim. cubes, à 4 fr. le mètre.	0.94
Le temps nécessaire à la pose des pavés, non compris celui de faire la forme, puisqu'elle l'est par les garçons, 27 minutes, à 0f 60c l'heure pour compagnon et garçon.	0.27
	6.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.26
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	7f 59c

Pavés de roche franche.

N° 2. *Gros pavés de ville ou de route, en roche franche, posés sur forme de sable de plaine de 0m,22 d'épaisseur, et avec une couche de sable par-dessus.*

(Détail pour 1 mètre superficiel.)

Dix-huit pavés, à 28f 75c le cent, coûtent.	5f 17c
Le sable, comme au n° 1.	0.94
La façon ou temps nécessaire à la	
A reporter. . .	6f 11c

(1) Nous avons été obligé d'ajouter un pavé par mètre superficiel, parce que les joints se trouvaient trop ouverts, inconvénient intolérable et contribuant à rendre l'ouvrage tout à fait mauvais.

Report. . .	$6^{f}\ 11^{c}$
pose de ces pavés, 28 minutes, à $0^{f}\ 60^{c}$ l'heure.	0.28
	6.39
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.28
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$7^{f}\ 57^{c}$

N° 3. *Les mêmes pavés en roche franche, posés sur forme de sable, également avec une couche par-dessus, et scellés en salpêtre.*

Les pavés, comme au n° 2, coûtent.	$5^{f}\ 17^{c}$
Le sable pour la forme et la couche de dessus, mais non pour les joints, 0^{m},197 millim. cubes, à 4 fr. le mètre.	0.78
Le salpêtre pour la chape de dessous et les joints, 0^{m},063 millim. cubes, à $3^{f}\ 30^{c}$ le mètre.	0.21
Le temps nécessaire à la pose de ces pavés, 35 minutes, à $0^{f}\ 60^{c}$ l'heure. .	0.35
	6.51
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.30
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$7^{f}\ 81^{c}$

Pavés de deux, pour cour, en même roche.

N° 4. *Pavés posés sans sable sur forme en terre, et scellés en salpêtre.*

Vingt pavés, à $16^{f}\ 83^{c}$ le cent, coûtent.	$3^{f}\ 37^{c}$
Le salpêtre, comme au n° 3.	0.21
Le temps pour la pose de ces pavés, 45 minutes, à $0^{f}\ 60^{c}$ l'heure.	0.45
	4.03
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.80
Valeur de 1 mètre superficiel.	$4^{f}\ 83^{c}$

N° 5. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et sable de rivière.*

Les pavés et la façon, comme au n° 4, coûtent.	$3^{f}\ 82^{c}$
Le mortier, 0^{m},054 millim. cubes, à $24^{f}\ 20^{c}$ le mètre.	1.30
	5.12
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.02
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$6^{f}\ 14^{c}$

N° 6. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et ciment de tuileaux et carreaux.*

Les pavés et la façon, comme au n° 4, coûtent.	$3^{f}\ 82^{c}$
Le mortier, 0^{m},054 millim. cubes, à $28^{f}\ 26^{c}$ le mètre.	1.53
	5.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.07
Valeur de 1 mètre superficiel.	$6^{f}\ 42^{c}$

N° 7. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et ciment de tuile de Bourgogne ou de gazettes.*

Les pavés et la façon, comme au n° 4, coûtent.	$3^{f}\ 82^{c}$
Le mortier de ciment, 0^{m},054 millim. cubes, à $37^{f}\ 75^{c}$ le mètre.	2.04
	5.86
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.17
Valeur de 1 mètre superficiel.	$7^{f}\ 03^{c}$

Pavés de trois, pour cour.

N° 8. *Pavés posés comme les précédents, sans forme de sable, et scellés en salpêtre.*

Vingt pavés, à $12^{f}\ 04^{c}$ le cent, coûtent.	$2^{f}\ 41^{c}$
Le salpêtre pour la chape de dessous et les joints, 0^{m},054 millim. cubes, à $3^{f}\ 30^{c}$ le mètre.	0.18
Le temps nécessaire à la pose de ces pavés, 45 minutes, à $0^{f}\ 60^{c}$ l'heure. . .	0.45
	3.04
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.61
Valeur de 1 mètre superficiel.	$3^{f}\ 65^{c}$

N° 9. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et sable de rivière.*

Les pavés et la façon, comme au n° 8, coûtent.	$2^{f}\ 86^{c}$
Le mortier, 0^{m},045 millim. cubes, à $24^{f}\ 20^{c}$ le mètre.	1.09
	3.95
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.79
Valeur de 1 mètre superficiel.	$4^{f}\ 74^{c}$

N° 10. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et ciment de carreaux et poteries.*

Les pavés et la façon, comme au n° 8, coûtent.	$2^{f}\ 86^{c}$
Le mortier de ciment, 0,045 millim. cubes, à $28^{f}\ 26^{c}$ le mètre.	1.27
	4.13
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.82
Valeur de 1 mètre superficiel	$4^{f}\ 95^{c}$

N° 11. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et ciment de tuile de Bourgogne ou de gazettes.*

Les pavés et la façon, comme au n° 8, coûtent.	2f 86c
Le mortier, 0m,045 millim. cubes, à 37f 75c le mètre.	1.70
	4.56
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.91
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	5f 47c

Pavés d'échantillon, ou pavés taillés à vives arêtes.

N° 12. *Pavés de deux et de 0m,19 en carré, posés comme les précédents, et scellés avec du mortier de ciment de pure tuile de Bourgogne.*

Vingt-cinq pavés, à 24f 62c le cent, coûtent.	6f 20c
Le mortier de ciment, 0m,058 millim. cubes, à 37f 75c le mètre.	2.19
La façon ou temps nécessaire à la pose de ces pavés, 1 heure, à 0f 60c l'heure.	0.60
	8.99
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.79
Valeur de 1 mètre superficiel.. . . .	10f 78c

N° 13. *Les mêmes pavés, mais de 0m,14 en carré.*

Quarante-cinq pavés, à 18f 54c le cent, coûtent.	8f 34c
Le mortier de ciment, 0,065 millim. cubes, à 37f 75c le mètre.	2.45
Le temps pour la pose de ces pavés, 1h 30m, à 0f 60c l'heure..	0.90
	11.69
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	2.34
Valeur de 1 mètre superficiel......	14f 03c

N° 14. *Les mêmes pavés, mais de 0m,19, fendus en trois.*

Vingt-cinq pavés, à 18f 23c le cent, coûtent.	4f 56c
Le mortier de ciment, 0m,050 mill. cubes, à 37f 75c le mètre..	1.89
La façon ou temps nécessaire à la pose de ces pavés, 1 heure, à 0f 60c l'heure.	0.60
	7.05
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.41
Valeur de 1 mètre superficiel......	8f 46c

N° 15. *Les mêmes pavés, mais de 0m,14 en carré.*

Quarante-cinq pavés, à 14f 08c le cent, coûtent.	6f 34c
Le mortier de ciment, comme au n° 13.	2.45
Le temps pour la pose, comme au même numéro..	0.90
	9.69
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	1.94
Valeur de 1 mètre superficiel......	11f 63c

N° 16. *Vieux pavés de ville, fournis par l'entrepreneur, posés sur forme en terre, avec un lit de sable dessous, et les joints faits aussi en sable.*

Vingt-deux pavés de diverses dimensions, à 12 fr. le cent, coûtent.	2f 64c
Le sable de plaine pour le lit de dessous et les joints, 0m,080 millim. cubes, à 4 fr. le mètre.	0.32
Le temps nécessaire à la pose de ces pavés, 35 minutes, à 0f 60c l'heure.. .	0.35
	3.31
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.66
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	3f 97c

N° 17. *Vieux pavés de deux et de trois mêlés, fournis par l'entrepreneur, posés sur forme de terre et scellés en salpêtre.*

Les vingt-quatre pavés, à 6 fr. le cent, coûtent....................	1f 44c
Le salpêtre, 0m,058 millim. cubes, à 3f 30c le mètre....................	0.19
La façon ou le temps nécessaire à la pose de ces pavés, 45 minutes, à 0f 60c l'heure........................	0.45
	2.08
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.41
Valeur de 1 mètre superficiel......	2f 49c

N° 18. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et ciment commun.*

Les pavés et la façon, comme au n° 17, coûtent..................	1f 89c
Le mortier de ciment commun, 0m,045 mill. cubes, à 26f 70c le mètre..	1.20
	3.09
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.62
Valeur de 1 mètre superficiel......	3f 71c

Du pavage en remaniement.

N° 19. *Gros pavés de ville, reposés sur ancienne forme.*

Le temps de la pose, non compris celui de la dépose, qui est faite par le garçon servant, 30 minutes, à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure, revient à.................. $0^{f}\,30^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^{f}\,36^{c}$

N° 20. *Les mêmes pavés, mais avec fourniture de sable pour le lit de dessous et les joints.*

La main-d'œuvre ou façon, comme au n° 19, coûte.................. $0^{f}\,30^{c}$

Le sable, $0^{m},072$ millim. cubes, à 4 fr. le mètre.................... 0.29

0.59

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^{f}\,71^{c}$

N° 21. *Les mêmes pavés, scellés en salpêtre et posés sur l'ancienne forme.*

Le salpêtre pour le lit et les joints, $0^{m},072$ millim. cubes, à $3^{f}\,30^{c}$ le mètre, coûte.......................... $0^{f}\,24^{c}$

Le temps pour la pose ou façon, 40 minutes, à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure........ 0.40

0.64

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^{f}\,77^{c}$

N° 22. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et sable.*

Le mortier, $0^{m},070$ millim. cubes, à $24^{f}\,20^{c}$ le mètre, coûte............. $1^{f}\,69^{c}$

Le temps pour la façon, comme au n° 21......................... 0.40

2.09

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.41

Valeur de 1 mètre superficiel...... $2^{f}\,50^{c}$

Pavés de deux ou de trois non retaillés.

N° 23. *Pavés posés sur vieille forme et scellés en salpêtre.*

Le salpêtre, $0^{m},063$ millim. cubes, à $3^{f}\,30^{c}$ le mètre, coûte.............. $0^{f}\,21^{c}$

Le temps pour la pose, 45 minutes,

A reporter. . . $0^{f}\,21^{c}$

Report. . . $0^{f}\,21^{c}$

à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure.................... 0.45

0.66

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre superficiel....... $0^{f}\,79^{c}$

N° 24. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et sable.*

Le mortier, $0^{m},054$ millim. cubes, à $24^{f}\,20^{c}$ le mètre, coûte............. $1^{f}\,31^{c}$

Le temps pour la façon, comme au n° 23......................... 0.45

1.76

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.35

Valeur de 1 mètre superficiel...... $2^{f}\,11^{c}$

N° 25. *Les mêmes pavés, scellés en mortier de chaux et ciment de tuile de Bourgogne ou de gazettes.*

Le mortier de ciment, $0^{m},050$ millim. cubes, à $37^{f}\,75^{c}$ le mètre, coûte...... $1^{f}\,89^{c}$

Le temps ou façon, comme au n° 23. 0.45

Valeur de 1 mètre superficiel...... $2^{f}\,34^{c}$

N° 26. *Vieux pavés d'échantillon de $0^{m},16$, rafraîchis sur les joints, et scellés en mortier semblable au précédent.*

Le mortier de ciment, $0^{m},060$ millim. cubes, à $37^{f}\,75^{c}$ le mètre, coûte...... $2^{f}\,27^{c}$

Le temps ou façon pour l'équarrissage et la pose, $1^{h}\,20^{m}$, à $0^{f}\,60^{c}$ l'heure. 0.80

3.07

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.61

Valeur de 1 mètre superficiel...... $3^{f}\,68^{c}$

N° 27. *Prix d'une forme de $0^{m},16$ d'épaisseur, faite en sable de plaine, mais non compris le temps d'étendre ce sable, qui est un travail des garçons.*

Le sable, $0^{m},161$ millim. cubes, à 4 fr. le mètre, coûte............... $0^{f}\,64^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.13

Valeur de 1 mètre superficiel sur $0^{m},16$ d'épaisseur................ $0^{f}\,77^{c}$

Valeur de $0^{m},01$ d'épaisseur....... $0^{f}\,05^{c}$

N° 28. *Prix d'un cent de gros pavés posés partiellement parmi de vieux pavages remaniés.*

Les cent pavés coûtent........... $28^{f}\,75^{c}$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.75

Valeur de 100 pavés............. $34^{f}\,50^{c}$

Valeur de 1 pavé, environ........ $0^{f}\,35^{c}$

N° 29. *Pavés de deux, posés de la même manière.*

Les cent pavés coûtent	16f 83c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.36
Valeur de 100 pavés.	20f 19c
Valeur de 1 pavé.	0f 20c

N° 30. *Pavés de trois, posés de la même manière.*

Les cent pavés coûtent..	12f 04c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.41
Valeur de 100 pavés..	14f 45c
Valeur de 1 pavé, environ.	0f 15c

N° 31. *Gros pavés, posés en recherche, sur forme de sable, parmi d'anciens pavés en place.*

(Détail pour cent de ces pavés.)

Les cent pavés coûtent.	28f 75c
La fourniture de sable pour les joints, 0m,054 millim. cubes, à 4 fr. le mètre.	0.22
Le temps pour la pose, 10 heures, à 0f60c l'heure.	6.00
	34.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	6.99
Valeur de 100 pavés..	41f 96c
Valeur de 1 pavé.	0f 42c

N° 32. *Pavés de deux, posés de même et scellés en mortier de chaux et ciment commun.*

Les cent pavés coûtent.	16f 83c
La fouruiture de mortier pour lit et joints, 0m,067 millim. cubes, à 26f 70c le mètre..	1.79
Le temps pour la pose, 11 heures, à 0f60c l'heure.	6.60
	25.22
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	5.04
Valeur de 100 pavés.	30f 26c
Valeur de 1 pavé.	0f 30c

N° 33. *Pavés de trois, posés de même que les précédents.*

Les cent pavés coûtent.	12f 04c
La fourniture de mortier, comme au n° 32.	1.79
Le temps nécessaire à la pose, comme au même numéro.	6.60
	20.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	4.08
Valeur de 100 pavés.	24f 51c
Valeur de 1 pavé, environ.	0f 25c

HUITIÈME PARTIE.

MARBRERIE, POÊLERIE, FUMISTERIE, FONTAINERIE ET PLOMBERIE.

MARBRERIE.

Du travail des marbres.

Le marbre s'emploie le plus généralement à la confection des chambranles de cheminée de toutes espèces, des tables, des dessus de poêles et de meubles, des autels dans les églises, des colonnes, des pilastres ou revêtements de ceux-ci quand la première construction est faite en pierre de taille, et quelquefois à celle des carreaux de différentes proportions.

Le travail du marbre comporte trois opérations différentes :

1°. Le sciage, ou débit de la matière en échantillons convenables;

2°. La taille, qui sert à donner les formes, et, par suite, l'assemblage des parties pour composer un tout;

3°. Enfin, le polissage, qui dévoile les beautés infinies que renferme le marbre.

Le sciage, la taille et le polissage ne sont pas toujours nécessaires à la confection d'un ouvrage en marbre, puisque, très-souvent, le sciage et le polissage suffisent, et que, dans le cas où il se trouve des surfaces cachées, le sciage seul remplit l'opération.

Nous dirons encore que le sciage, la taille et le polissage étant distincts par le fait, ils ne doivent pas moins l'être dans leurs développements, puisque chaque partie est faite par une classe différente d'ouvriers.

Il est important, pour démontrer l'abus qu'en-

traînait l'ancienne manière de mesurer, en cumulant, comme on le faisait assez ordinairement, dans l'appréciation de la main-d'œuvre, les trois éléments rappelés ci-dessus, quoiqu'ils ne s'y trouvassent pas réunis, il est important, disons-nous, d'observer que, lorsque chacune des parties du travail n'est pas employée sur les mêmes surfaces, et conséquemment en quantités égales, elles ne doivent pas plus être l'objet d'un même et unique développement que d'une évaluation commune.

Cette matière se débite, au moyen de la scie, en tranches de $0^m,027$, $0^m,034$ ou $0^m,040$ environ d'épaisseur, et selon les dimensions dont on a besoin pour la forme à donner aux morceaux devant composer l'ouvrage que l'on se propose de faire. A l'aide de cette opération, les surfaces ou parements se trouvent dressés et tout disposés à recevoir le poli. Le sciage a, de plus, l'avantage de faire souvent les coupes sur l'épaisseur; de cette manière on évite la taille pour mettre les tranches de largeur, et le marbrier n'a plus, au besoin, qu'à dresser certaines épaisseurs, à en ébarber d'autres, faire les coupes de longueur, la taille des moulures, raccorder les pièces en les réunissant, et enfin les sceller.

En suite de cet exposé sommaire, et après être parvenu à trouver, par de grands calculs, des résultats certains sur le travail des marbres, leur mesurage et leur appréciation, nous donnons ci-après des explications en ce qui les concerne, et la manière de les exploiter; nous indiquons la cause de la variation de leur prix; nous traitons de ceux qui sont le mieux connus; nous les divisons en autant de classes qu'il y a de départements où on les exploite, en commençant par les départements les plus rapprochés de Paris; nous signalons le lieu de leur extraction; nous les désignons par leur nom vulgaire, ainsi que par les nuances les plus prononcées qui les distinguent; et enfin nous faisons connaître leurs qualités, leurs poids, et leurs prix rendus sur les lieux.

Nous parlerons donc, 1°. des espèces de marbre que le commerce nous procure toutes débitées en tranches; des chambranles tout établis, de leurs espèces et des localités d'où ils viennent; de leur prix, rendus à Paris; des frais qu'occasionnent leur raccord et leur pose.

2°. Nous indiquerons les formes et les dimensions des carreaux en pierre et en marbre, l'espèce de ceux que fournit le commerce, leur prix et le mode de leur livraison.

3°. Nous traiterons de l'espèce de pierre qu'emploient ordinairement les marbriers, de son usage et de son prix.

4°. Nous ferons un exposé général de la main-d'œuvre pour le marbre; nous donnerons un article particulier sur son débit, sur les sciages, sur la manière de les compter; et un autre article sur les tailles, où nous dirons en quoi consiste ce travail. Un troisième article concernera le polissage, avec toutes les opérations qu'il comporte, les substances employées à sa confection, et leur prix; enfin il contiendra une notice sur le carrelage, ainsi qu'un tableau détaillé des prix de la journée et de l'heure des différentes classes d'ouvriers en marbrerie.

Des pierres qui reçoivent bien le poli.

Parmi celles qui reçoivent bien le poli, nous mettons en première ligne le granit, pierre composée de l'agrégation d'au moins trois substances cristallisées, qu'on appelle : la première, *quartz*, *cristal de roche* ou *silice;* la seconde, *feldspath* ou *spath des champs*, et la troisième, *mica*. Souvent on donne le même nom à une pierre qui contient du schorl aussi cristallisé, soit qu'il y ait ou qu'il n'y ait point de mica. On distingue deux espèces de granit : celui de première formation, qu'on regarde comme le plus anciennement formé, et qui est très-dur; et celui de seconde formation, qui paraît avoir été désuni dans ses parties, et s'être recomposé de nouveau par la réagrégation de ces mêmes parties : il a bien moins de consistance que le premier. Dans les pays où le granit est abondant, on l'emploie à la construction des bâtiments, même particuliers. A Nantes, les soubassements de beaucoup de maisons sont en granit jusqu'au premier étage.

On l'emploie, à Paris, pour bornes et bordures aux trottoirs, aux marches, et aux dalles nommées *dalles de granit*.

On en fait aussi des tables, des chambranles de cheminée, etc.

Le granit se polit bien, et a de l'éclat; mais, comme il est fort dur, on ne parvient à l'obtenir ainsi qu'avec beaucoup de dépense.

Il y a des granits de différentes couleurs et de diverses nuances; le *granito rosso*, ou granit rouge, est un des plus estimés.

Les roches mélangées pourraient aussi être considérées, relativement à l'emploi qu'on en peut faire, comme des espèces de granit; mais souvent elles ne sont composées que de deux substances, et elles sont plus ou moins susceptibles d'un beau poli.

Le porphyre est composé à peu près des mêmes substances que le granit; mais il en diffère en ce que les cristaux qui constituent le premier n'y sont réunis que par agrégation et sans aucune apparence de gluten ou ciment propre à opérer leur réunion; au lieu que, dans le porphyre, les mêmes cristaux se trouvent réunis par une pâte dans laquelle ils sont implantés, et que cette pâte est de nature siliceuse.

Le porphyre est plus dur que le granit; la manière la plus ordinaire de l'employer consiste à en faire des tables, des vases et autres objets de décoration; mais, dans les endroits où il est commun et où on le trouve en cailloux roulés d'une certaine grosseur, on le fait servir au pavage des rues et des chemins, et quelquefois même à la construction des chaumières et des murs de clôture, ainsi qu'on le voit dans certains départements, tels que la Haute-Vienne, le Rhône, la Loire, etc.; mais, comme on ne s'avise point de le polir, lorsqu'on l'emploie à cet usage, il s'ensuit qu'on ne se doute guère que ce soit la même substance à laquelle on attache une certaine valeur, quand elle est mise en œuvre d'une manière convenable.

Le porphyre prend le plus beau poli; mais, à cause de sa dureté, on ne parvient à lui donner ce beau poli qu'à force de travail et de temps.

Il y a aussi des porphyres de diverses couleurs et de différentes nuances; toutefois, on les estime plus ou moins suivant que leurs taches sont plus ou moins agréablement distribuées, ou qu'on y distingue mieux la forme des cristaux.

Les poudingues siliceux sont aussi des espèces de porphyres.

Les limites de cet ouvrage ne nous permettant pas de nous occuper longuement ici du jaspe et de l'agate, qui sont plutôt réservés pour la confection des bijoux ou de quelques meubles, qu'employés dans la construction, nous nous contenterons de dire qu'ils sont de nature siliceuse et argileuse. Quant au lapis, il tiendrait plutôt de la nature de la pierre ci-après: la serpentine, espèce de porphyre qu'on a ainsi appelée à cause de sa ressemblancc avec la peau de quelques serpents; c'est une pierre de nature magnésienne, c'est-à-dire composée, en grande partie, de la terre que les naturalistes appellent *magnésie*. On a souvent confondu la serpentine avec le marbre dans l'emploi qu'on en faisait pour la décoration: comme c'est assez là l'usage qu'on en fait, peut-être était-on excusable d'avoir commis cette erreur; plus excusable sans doute que d'avoir trouvé de la ressemblance entre le marbre et le granit. Remarquons cependant que la serpentine, tout en prenant un aussi beau poli que le marbre, et en offrant même des nuances souvent plus agréables que ce dernier, est loin d'avoir le même degré de dureté que lui.

On fait avec la serpentine, des colonnes, des vases et d'autres objets; on peut aussi faire des tables, etc.; mais il faut observer que cette substance ne doit pas, à cause de son peu de dureté, être employée à des usages où elle serait exposée au frottement, parce qu'alors elle courrait risque d'être rayée et de perdre, par conséquent, l'éclat qu'elle reçoit du poli.

Les albâtres sont des pierres formées de dépôts faits par des eaux qui en tenaient les éléments en dissolution, et qui, étant obligées, par quelques circonstances, de les abandonner, les laissent libres de reprendre un nouveau corps analogue à celui qu'ils avaient primitivement.

On distingue deux sortes d'albâtre: le calcaire et le gypseux, qui ont l'un et l'autre pour base la chaux, mais qui diffèrent ensuite dans leurs autres principes, le calcaire étant considéré par les naturalistes comme carbonate de chaux, et l'autre comme sulfate de chaux.

Lorsque les albâtres ne se trouvent pas entremêlés de dépôts terreux étrangers à leurs substances, ils ont une demi-transparence. Ils sont peu durs, quoique susceptibles de prendre le plus beau poli, mais aussi de se laisser rayer, et, par conséquent, de se ternir facilement par le frottement.

On les trouve par blocs ou masses plus ou moins irrégulières, qu'on appelle *stalactites* ou *stalagmites;* c'est dans les grottes, où ils affectent quelquefois des figures, des formes aussi bizarres que grotesques, qu'on les rencontre le plus souvent. Il y a des albâtres qui sont du plus beau blanc; cependant ce n'est pas leur couleur exclusive, comme pourrait le faire croire l'expression assez universellement connue: *blanc comme de l'albâtre;* car quelques-uns ont différentes couleurs assez généralement veinées.

On en fait des vases, des figures et d'autres objets de décorations et d'agrément.

Les marbres sont, ainsi que la plupart des pierres qu'on emploie le plus généralement dans la construction des pierres calcaires, appelés par les naturalistes *carbonates de chaux;* mais, de tous les carbonates de chaux, ce sont les plus pesants, les plus durs, les plus denses, les plus

compactes, et les plus susceptibles, après l'albâtre, de recevoir un poli éclatant.

On les trouve par bancs, ou couches plus ou moins épaisses, et tous formés par dépôts de limon, jadis suspendus dans les eaux.

Il y en a de diverses qualités, et on les différencie en marbres antiques et en marbres modernes.

Les marbres antiques sont ceux qui passent pour être le plus anciennement connus; ils provenaient des carrières de l'Égypte, de la Grèce, de l'Italie même, et d'autres carrières maintenant ignorées; souvent on a confondu sous cette dénomination, des granits, des porphyres, des japses, des lapis, des serpentines : erreur peut-être excusable autrefois, d'après la signification du mot *marmor*, qui rappellerait la qualité de réduire, de réfléchir la lumière, mais qui n'est plus pardonnable depuis que la nécessité de fixer les idées sur la différence des substances a fait déterminer celle à laquelle définitivement on appliquerait cette dénomination.

Les marbres qu'on qualifie de modernes sont ceux qui proviennent des départements de la France, et d'autres pays dont les carrières sont connues et en activité d'extraction.

On qualifie aussi de marbre statuaire celui qui est le plus propre à recevoir la sculpture, c'est-à-dire qui est d'une couleur le plus uniforme possible, sans nuances, ni veines, ni filandres surtout, et non susceptible de s'égrener : le marbre de Carrare est celui que les artistes préfèrent pour cet objet.

On désigne sous le nom de *lumachelle* un marbre composé d'un grand nombre de coquilles qu'on distingue facilement, et qui sont agglutinées ensemble par une espèce de ciment de nature calcaire, dans lequel elles sont littéralement ensevelies.

La brèche se compose de débris de marbre plus ancien, qu'un accident quelconque a brisé et réduit en petites parcelles, lesquelles ont ensuite été réunies, agglutinées ensemble et ensevelies par un ciment semblable à celui dont il vient d'être parlé. Les brocatelles, les poudingues et les marbres cervelas, sont des brèches.

Le porte-or, ou portor, est un marbre bleu foncé ou noirâtre, dans lequel se trouve un assez grand nombre de petites veines jaunes, qui, quelquefois même, sont des pyrites, c'est-à-dire un mélange de soufre et de fer.

Le vert campan est un marbre vert, taché de rouge, dont les nuances sont plus ou moins vives et plus ou moins multipliées, ce qui occasionne la différence du nom; on en distingue aussi sous les noms de *vert d'Égypte*, *vert de mer*, *jaune antique*, *brèche violette*, *brèche grise*, *brèche d'Alep*, *bleu turquin*.

Le marbre ruinique est une espèce de brèche qui ne s'emploie guère que comme bijou, et qu'on appelle *marbre de Florence*, parce qu'il vient des environs de cette ville. Il représente, sur un fond jaunâtre et blanchâtre, des figures brunes, ressemblant assez à des ruines et quelquefois à des villes vues de loin.

Les marbres antiques les plus connus ou le plus généralement employés, sont :

Le marbre de Paros, d'un blanc un peu jaune, et avec lequel on faisait des statues, des vases, etc.;

Le vert antique;

La brocatelle, mélangée de nuances grises, jaunes, rouges pâles, jaunes et isabelles;

Le marbre africain, taché de rouge-brun, mêlé de quelques veines d'un blanc sale et de couleur de chair, avec quelques filets d'un vert foncé;

Le marbre noir antique, le marbre gris de Lesbos, le bleu turquin de Siti;

Le barville bleu, le jaune de Numidie, le rouge du mont Galzein;

Le cipolin, formé de grandes ondes ou nuances de blanc et de vert pâle, ou de couleur d'eau de mer ou de ciboule, ce qui lui a fait donner ce nom;

Les jaunes dorés, les lumachelles à grandes coquilles, et différentes brèches d'Italie, etc.

Parmi les marbres modernes qui viennent d'Italie, on distingue :

Le marbre blanc de Carrare, le bleu turquin, le feu panaché, la brèche violette, la brèche africaine, le vert d'Égypte, le portor, le jaune de Sienne, la brèche de Venise, le vert de Vérone;

Parmi ceux qui viennent de l'Espagne :

La brocatelle d'Espagne;

Parmi ceux qui viennent du midi de la France :

Le languedoc royal, la griotte, le narbonne, le roquebrune, le sainte-baume, la brèche d'Alep, provenant des départements de l'Hérault, de l'Aude, des Bouches-du-Rhône et du Gard; le saint-remy, de l'Aveyron; le sérancolin et le campan, provenant des départements des Pyrénées :

Parmi ceux qui viennent du nord de la France et de la Belgique :

Le sainte-anne, le rance d'Avesnes, le montigny-saint-christophe, le feluil, l'arquennes, les écossines, le barbançon, du département du Nord, le malplaquet, du département des Ardennes; le noir et le noir et blanc, de Namur et Dinant; le cerfontaine, des Ardennes; le senzeille, le ferques

du Stinckal, l'élinghen, etc., des environs de Marquise (département du Pas-de-Calais). Ce dernier marbre est fort joli; il a, sur un fond couleur de chair, des taches blanches mousseuses, comme celles qui ont fait distinguer le sainte-anne des autres marbres dits *de Flandre*.

C'est d'Élinghen qu'on a extrait le marbre grisâtre avec quelques taches plus ou moins foncées, qui a servi à la construction de la colonne de Boulogne.

On tire aussi du marbre lumachelle, du département de la Côte-d'Or, et dans les environs de Caen (département du Calvados).

Le marbre le plus généralement employé à Paris est, comme nous l'avons déjà dit, celui qu'on appelle *de Flandre;* parmi les autres marbres de cette ancienne province, on distingue aussi le sainte-anne, et celui des écossines ou arquennes, auquel on a donné le nom de *petit granit*, bien qu'il ne partage en rien les propriétés de cette substance, car il est purement calcaire, un peu argileux peut-être; ce nom lui vient, sans doute, de ce que sur un fond gris-noirâtre, il laisse voir une grande quantité de petites taches blanches qui ne sont autre chose que de petites coquilles très-faciles à distinguer, pour peu qu'on veuille y faire attention. Ce marbre est fort dur, et il prend très-bien le poli; on l'a souvent employé pour meubles et cheminées ou chambranles de cheminée; mais sa couleur noirâtre lui donnant un aspect un peu triste, il convient de le relever par des ornements dorés, qui le font d'autant plus valoir. On trouve des bancs de ce marbre qui ont jusqu'à 1 mètre et plus d'épaisseur; il serait donc facile d'en obtenir des colonnes, dont le fût, d'une seule pièce, pourrait avoir 10 mètres de haut, comme aussi de former, avec les divers accessoires, des monuments très-solides, et qui auraient de 25 à 30 mètres d'élévation.

Le marbre de sainte-anne, qui a pris son nom d'une chapelle située près de la première carrière d'où on en a extrait, a obtenu la préférence sur ceux des carrières qui l'environnent, parce que les taches blanches que l'on voit se détacher nettement sur son fond gris foncé et même noirâtre étaient d'autant plus remarquables, qu'elles paraissaient plus vaporeuses, plus légères, et ressemblaient mieux à la mousse d'eau de savon blanc agitée. La première carrière n'est point épuisée; mais les eaux gênant l'extraction, on la laisse inactive, tandis qu'on exploite les carrières des environs, desquelles on tire aussi quelques produits analogues à celui qu'on vient de décrire: telles sont les carrières de Montigny-Saint-Christophe, de Solre-sur-Sambre, etc.

Pour donner aussi quelques indications sur les localités d'où proviennent les granits et autres pierres susceptibles de poli, on dira que les granits dont on fait l'usage le plus fréquent à Paris se tirent des Vosges, de l'Isère, du Calvados et de la Manche. On pourrait encore en tirer, ainsi que du porphyre (si l'on obtenait des moyens peu dispendieux de transport) de beaucoup d'autres endroits, notamment des Pyrénées, de la Haute-Vienne, de la Haute-Saône, etc. L'albâtre calcaire provient des départements du Var et des Pyrénées; l'albâtre gypseux, de Lagny-sur-Marne; l'albâtre fleuri, de Bergame, en Italie; la serpentine se tire aussi d'Italie.

Des marbres en tranches.

Chaque siècle voit naître des habitudes comme des goûts différents; cette remarque peut s'appliquer aux arts en général, et à la marbrerie en particulier.

La découverte d'une nouvelle sorte de marbre est suffisante pour faire abandonner celle que jusqu'alors on avait exploitée. Ce seul motif a tellement influé sur les espèces de l'ancienne Flandre, que l'on ne pourrait plus trouver, dans nos chantiers, de certains marbres qui, dans le siècle dernier, décoraient des hôtels nouvellement bâtis. Les marbres d'Italie, cependant, ne se sont point ressentis de ces vissitudes, comme le prouvent le blanc veiné, le bleu turquin, le portor, la griotte, etc.

L'exploitation des *marbres de Flandre* s'est bornée à quelques espèces à la fois, avouées par le goût, parmi lesquelles encore il en est qui jouissent d'une préférence absolue, et conséquemment d'un débit assuré; ces dernières seules forment le commerce des marbres débités en tranches. Le nombre de ces espèces est maintenant de cinq, savoir : deux marbres noirs, désignés sous les noms de *sainte-anne, feluil* ou *granit;* trois autres rouges, appelés *franchimont*, *cerfontaine* et *senzeille*. On pourrait en admettre une sixième espèce, nommée le *malplaquet*. Les autres marbres du même pays, qui ne s'expédiaient qu'en blocs, s'expédient maintenant de la même manière.

Le débit de ces marbres se fait dans des usines, sur les lieux mêmes de leur exploitation ou à de très-petites distances.

On y fait tourner, par le moyen de l'eau, une roue qui imprime le mouvement à un ou plusieurs

châssis armés de scies. Dans les premiers temps, on ne montait que dix fers sur un châssis; mais maintenant on en met jusqu'à quinze, vingt, ou même vingt-cinq, portant 2^m,60 de longueur, et dont l'espace est mesuré en raison de l'épaisseur que l'on veut donner à la tranche. Chaque châssis descend, en vingt-quatre heures, de 0^m,22 ou 0^m,24 dans la matière; ce qui donne, pour chacun d'eux, environ 11^m,50 superficiels de sciage; encore serait-il possible de gagner $\frac{1}{6}$ sur le temps, si, au lieu de se servir d'un sable trop fin, on pouvait se procurer du grès semblable au nôtre.

Ces établissements offrent, sans contredit, un grand avantage, puisque le sciage de 1 mètre superficiel n'y revient qu'à 0^{f}95^c; tandis que, fait par un scieur de pierre ou de marbre, il coûterait au moins 12 ou 15 fr. par mètre.

Les cinq espèces de marbre que l'on trouve débitées en tranches ne le sont que dans cinq épaisseurs différentes, savoir: en tranches de 0^m,020 à 0^m,022, de 0^m,027 à 0^m,034, et de 0^m,040. A présent, presque tous les marbres se livrent en tranches, ainsi qu'il est expliqué ci-après.

Ces marbres, ainsi débités, se vendent au mètre superficiel; on en trouve de toutes dimensions en longueur et largeur. Ces tranches, rendues à l'atelier, reviennent aux prix suivants :

Marbres de Franchimont, Cerfontaine et Senzeille.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 16^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 17.00
Celui de 0^m,034. . . . . 19.00
Celui de 0^m,040. . . . . 22.80

Marbre de Sainte-Anne.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 16^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 18.00
Celui de 0^m,034. . . . . 20.00
Celui de 0^m,040. . . . . 25.00

Marbre feluil ou granit.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 16^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 19.00
Celui de 0^m,034. . . . . 20.00
Celui de 0^m,040. . . . . 25.50

Marbre noir de Dinant.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 26^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 28.00
Celui de 0^m,034. . . . . 30.00
Celui de 0^m,040. . . . . 34.00

Griotte dite d'Italie *et vert de mer.*

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 48^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 50.00
Celui de 0^m,034. . . . . 53.00
Celui de 0^m,040. . . . . 56.00

Marbre sérancolin, vert-vert, campan rouge ou vert, brocatelle française et jaune antique.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 30^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 32.00
Celui de 0^m,034. . . . . 35.00
Celui de 0^m,040. . . . . 38.00

Marbre blanc veiné, première qualité.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 23^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 25.00
Celui de 0^m,034 . . . . 28.00
Celui de 0^m,040. . . . . 32.00

Marbre bleu turquin et marbre bleu fleuri, première qualité.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 28^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 30.00
Celui de 0^m,034. . . . . 33.00
Celui de 0^m,040. . . . . 36.00

Marbre portor.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 45^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 47.00
Celui de 0^m,034. . . . . 50.00
Celui de 0^m,040. . . . . 53.00

Jaune de Sienne.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 60^f 00^c
Celui de 0^m,027 d'épaisseur. 63.00
Celui de 0^m,034. . . . . 66.00
Celui de 0^m,040. . . . . 70.00

Marbre jaune fleuri et brèche grise.

Le marbre de 0^m,020 à 0^m,022 d'é-

paisseur vaut, le mètre superficiel. . . 26f 00c
Celui de 0m,027 d'épaisseur. 28.00
Celui de 0m,034. . . . . 30.00
Celui de 0m,040. . . . . 34.00

Marbre vert des Pyrénées.

Le marbre de 0m,020 à 0m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 30f 45c
Celui de 0m,027 d'épaisseur. 33.00
Celui de 0m,034. . . . . 36.00
Celui de 0m,040. . . . . 40.00

Marbre vert des Alpes.

Le marbre de 0m,020 à 0m,022 d'épaisseur vaut, le mètre superficiel. . . 24f 00c
Celui de 0m,027 d'épaisseur. 27.00
Celui de 0m,034. . . . . 29.00
Celui de 0m,040. . . . . 32.00

Il est entendu que ces prix sont fixés à l'intérieur de Paris, et les marbres rendus à l'atelier. Pour les établir hors Paris, il faut les réduire des droits d'octroi à l'entrée dans cette ville, qui sont de 18f 35c par mètre cube, ou de 0f 68c par mètre superficiel, en prenant la moyenne des épaisseurs indiquées.

L'exposé qui précède est d'autant plus important, que, pour établir des prix justes et raisonnés, il est nécessaire de ne pas confondre, au chapitre des évaluations, les marbres sciés dans les usines avec ceux que l'on est obligé de débiter au chantier.

Des chambranles établis en Belgique.

La Belgique, qui fournit des marbres débités en tranches, procure aussi des chambranles tout faits, et même d'un genre tout différent de ceux que l'on a coutume d'y établir. Les premiers ne se font qu'avec les trois sortes de marbre que l'on débite en tranches, savoir : le franchimont, le feluil et le sainte-anne; ils ne s'établissent aussi que dans trois formes : à la capucine sans revêtement, à consoles galbées, à colonnes et pilastres.

Les chambranles, dans l'une ou l'autre de ces trois qualités de marbre, et dans ces trois formes, reviennent, savoir :

Le chambranle à la capucine, en marbre de 0m,027 d'épaisseur sans foyer, et la tablette sans moulure, à. . 16f 00c
Le même, mais en marbre de 0m,05 d'épaisseur, à. 20.00
Le chambranle à consoles galbées, en marbre de 0m,08 d'épaisseur, formant revêtement, décoré d'arrière-corps avec imposte, ayant foyer, et la tablette portant moulure, à. 75f 00c
Le chambranle à colonnes, avec socles et chapiteaux, pilastres en marbre plein, foyer et tablette à moulure, à 80.00

Ces prix sont ceux des chambranles de 1m,30 de longueur sur 1 mètre de hauteur : le plus ou le moins de longueur ne leur donnent pas une plus ou moins grande valeur; seulement, si leur dimension était de 1m,62 ou 1m,65 de longueur, le prix augmenterait d'un dixième.

Ces chambranles arrivent à Paris sans être montés sur pierre, parce que le poids de cette matière si commune augmenterait de beaucoup le prix principal; il faut donc ajouter cette dépense à la première, ainsi que quelques autres que nous allons citer.

Avant de pouvoir mettre ces chambranles en place, il faut ou les doubler ou les monter sur noyaux, lorsqu'ils sont à consoles ou à colonnes; il faut les agrafer et souvent les recouper auparavant, afin de les mettre de mesure à la cheminée pour laquelle ils sont destinés. Le peu de soin qu'on apporte ordinairement à leur premier travail oblige à en démonter les socles, et même les chapiteaux, pour refaire les joints qui ne se trouvent pas d'équerre, à retoucher aux profils, et conséquemment à repolir ces parties taillées, et même le reste, ou au moins à le repasser au bouchon, attendu que le poli de Belgique est toujours fort négligé. Dans le cas où l'on demande que les chapiteaux ou astragales soient profilés sur les revêtements, il faut ajouter ces parties, puisque les chambranles sont livrés sans ce décor, et faire alaiser les consoles lorsque les cheminées sont trop saillantes.

L'avantage que la Belgique paraît nous procurer devient donc presque nul; car, dans cet état de choses, un chambranle à la capucine peut subir une augmentation de 5 francs ou même de 7 francs, et, dans une autre forme, elle peut être de 10 à 20 francs.

Les marbriers de Paris procèdent rarement ainsi : ce qu'ils font, c'est de tirer de la Belgique des marbres en tranches avec lesquels ils établissent ces chambranles, et par là ils utilisent leurs ouvriers, en même temps qu'ils donnent à leur ouvrage un plus grand degré de perfection. Autrefois les marbriers se chargeaient de construire les chambranles en pierre, les pierres d'évier et au-

tres ouvrages semblables ; aujourd'hui cela est fait par des ouvriers tailleurs de pierre nommés *gargouilleurs*. Les maçons qui emploient les différentes espèces de pierres en détail se les procurent chez les gargouilleurs.

Des carrelages.

Les espèces de carrelage dont nous allons traiter se font par les marbriers, et sont en liais ou pierre de Tonnerre seuls, ou en liais ou pierre de Tonnerre et marbre, ou bien tout en marbre.

Jusqu'à présent, les plaines de Maisons et de Creteil fournissent les carreaux de liais, ainsi que les bandes qui servent à leur encadrement. Ils sont carrés ou de forme octogone, et se débitent dans des échantillons de $0^m,16$ à $0^m,32$; leurs bandes portent $0^m,22$ à $0^m,32$ ou $0^m,35$ de large sur diverses longueurs, et tous deux de $0^m,022$ à $0^m,024$ d'épaisseur. Ils se livrent l'un et l'autre au mètre superficiel, et dans leur prix se trouve compté le transport à l'atelier. Les carreaux sont tous équarris, il n'y a plus qu'à les poser; mais il n'en est pas ainsi des bandes, en raison de la diversité de leurs largeurs.

Ainsi que les bandes, tous les échantillons de carreaux sont uniformes dans leurs prix, quant au mètre superficiel; mais maintenant il n'y a plus que les bandes qui se livrent au mètre. Les bandes en liais de Creteil, de $0^m,027$ à $0^m,028$, valent $5^f\ 75^c$ le mètre superficiel.

Le carreau de Creteil est octogone ou carré; on en trouve de sept dimensions différentes dans ces deux espèces, et leurs prix varient suivant leurs formes et grandeurs, comme le montre le tableau suivant :

Carreaux en pierre de Creteil (pierre de liais).

POIDS du cent de carreaux.	QUANTITÉ		DIAMÈTRE,		PRIX	
	par mètre.	par toise.	en anciennes mesures.	en nouvelles mesures.	du cent de carreaux octogones.	du cent de carreaux carrés.
kilog.			pouces.	millim.	f c	f c
695	9	36	12	325	50.00	55.50
595	11	42	11	298	43.00	47.00
480	13	52	10	270	35.00	39.00
390	16	64	9	243	28.25	31.50
310	20	81	8	216	22.50	25.00
245	26	106	7	190	18.90	22.00
175	36	144	6	162	14.00	17.00

De la pierre des carrières de Passy, dite pierre de Tonnerre (*département de l'Yonne*).

Les carrières de pierre dite *de Tonnerre* sont accompagnées d'une usine à scier la pierre; c'est ce qui fait que l'on reçoit, à Paris, cette pierre toute débitée en tranches des différentes dimensions détaillées dans le tableau suivant :

Prix courants.

Dalles entre deux sciages.

POIDS du mètre carré.		ÉPAISSEUR,			PRIX du mètre carré.
		en anciennes mesures.		en nouvelles mesures.	
kilog.	déca.	pouc.	lig.	m m	f c
62	50	1	0	0,027 à 0,028	4.25
78	30	1	3	0,035 à 0,036	6.00
93	75	1	6	0,038 à 0,041	7.00
125	00	2	0	0,052 à 0,054	9.00
156	25	2	6	0,068 à 0,070	10.00
187	50	3	0	0,080 à 0,081	11.00
250	00	4	0	0,105 à 0,108	14.00
337	50	5	0	0,130 à 0,135	18.00
375	00	6	0	0,158 à 0,165	22.00

Dalles croûtes à un sciage.

POIDS du mètre carré.		ÉPAISSEUR,		PRIX du mètre carré.
		en anciennes mesures.	en nouvelles mesures.	
kilog.	déca.	po po lig	m m	f c
125	00	2 à 2 6	0,054 à 0,070	7.00
188	00	3 à 3 6	0,081 à 0,100	9.00
250	00	4 à 4 6	0,110 à 0,125	12.00
338	00	5 à 5 6	0,130 a 0,140	16.00
375	00	6 à 0 0	0,160 à 0,165	20.00
Poids du mètre cube.				Prix du mètre cube.
2216 kilog.		Pierre en blocs de Passy, dite *de Tonnerre*		85 fr.
2025		Pierre en blocs blanche d'Angy et Voligny.......		80

Prix courants. (Suite.)

Carreaux en pierre de Tonnerre.

POIDS du cent de carreaux.	QUANTITÉS, par mètre.	QUANTITÉS, par toise.	DIAMÈTRE, en anciennes mesures.	DIAMÈTRE, en nouvelles mesuers.	PRIX du cent de carreaux octogones.	PRIX du cent de carreaux carrés.
kilog. 625	9	36	pouces. 12	millim. 325	f c 45.00	f c 50.00
535	11	42	11	298	38.00	43.00
433	13	52	10	270	31.00	35.00
351	16	64	9	243	25.00	28.25
277	20	81	8	216	20.00	22.50
212	26	106	7	190	15.00	18.90
156	36	144	6	162	11.00	14.00

Carreaux de marbre noir de Belgique, fabriqués d'après les anciennes mesures.

POIDS du cent de carreaux.	REMPLISSAGE pour les carreaux octogones.	PRIX du cent.	POIDS du cent de carreaux.	REMPLISSAGE pour les carreaux carrés.	PRIX du cent.
kilog. 62	po po lig Pour 12 5 0	f c 16.00	kilog. 465	pouces. 12	f c 160 00
50	11 4 7	15.00	425	11	140.00
35	10 4 2	14.00	325	10	120.00
30	9 3 9	13.00	262	9	100.00
25	8 3 4	12.00	212	8	80.00
20	7 2 11	11.00	150	7	60 00
15	6 2 6	10.00	112	6	40.00

L'envoi de ces carreaux noirs a lieu au cent et par assortiments convenables; le prix en est fait tout rendus, comme il est expliqué ci-dessus.

Le liais est l'espèce de pierre dont se servent généralement les marbriers; si quelquefois ils emploient de la pierre franche, ce n'est que pour des ouvrages qui tiennent autant de la maçonnerie que de la marbrerie.

Les marbriers choisissent toujours le liais le plus commun et le plus tendre, en ce que le sciage revient à très-bon compte ; ils l'emploient à faire les doublures de chambranles qui sont établis en marbre mince, comme aussi pour des noyaux propres aux jambages, aux revêtements et aux travers des chambranles de style. Quelquefois, pour les doublures, ils lui préfèrent de la bande à carreaux.

Ce liais porte à peu près $0^m,32$ d'appareil, et n'en a que $0^m,27$ lorsqu'il est ébousiné; mais, pour éviter un déchet aussi considérable dans l'équarrissage, on n'enlève pas la croûte, que l'on fait servir aux noyaux : le cœur du liais s'emploie alors pour des dallages de terrasse ou autres ouvrages semblables.

Cette pierre se débite à $0^m,04$ ou $0^m,05$ d'épaisseur lorsqu'elle est destinée à des jambages et à des travers de chambranles; on la débite en tranches de $0^m,027$ lorsqu'on en fait usage pour tablettes et foyers.

Du plâtre.

Le plâtre qui s'emploie aux ouvrages du dehors, soit pour scellement de chambranle, pose de carreaux ou autres usages, s'achète au détail par les ouvriers, et l'entrepreneur leur en tient compte à raison de 45 centimes le sac, ou $1^f 80^c$ l'hectolitre.

De la main-d'œuvre.

Quoique la marbrerie imite, dans son travail, la maçonnerie et la menuiserie, elle diffère cependant beaucoup de ces dernières pour les procédés d'exécution. La valeur intrinsèque du marbre, et les difficultés qu'il offre à mettre en

œuvre, ont sans doute déterminé le marbrier à employer des moyens tout à la fois simples et économiques, tant pour le diviser que pour en former des ensembles.

Un maçon qui élève un piédestal en pierre emploie des parpaings posés les uns sur les autres; l'un fait partie de la base et du fût, l'autre en fait la continuation et porte la corniche du couronnement. Le marbrier agit autrement : les morceaux ne sont que des tranches placées les unes sur les autres, ou à côté les unes des autres, toujours à joints plats, réunies et consolidées par des goujons ou des agrafes; ainsi la masse de son piédestal est un noyau de maçonnerie revêtu seulement de marbre mince, et ce revêtement est composé d'autant de morceaux qu'il y a de saillies différentes. Il en est de même pour la corniche : on la forme de plusieurs morceaux ajustés sur les parties de revêtement qui ne le sont point d'onglet; le couronnement est fait de deux bandes portant profil retourné sur l'épaisseur qui, en se joignant à deux autres, nommées *closoirs*, s'y ajustent à joints plats, et terminent le couronnement sur les deux autres faces. L'opération pour le revêtement du fût est la même : rien n'est d'onglet, l'épaisseur de la tranche forme à elle seule l'arête et le retour sur l'autre face.

Les procédés sont les mêmes pour les lambris et les chambranles : point de raînure, peu de feuillure, et jamais de coupe d'onglet; pour les éviter, on emploie plutôt des pièces pleines que plusieurs morceaux. Ainsi les chapiteaux d'un chambranle portant couronnement de pilastre avec retour de profil en dedans des jambages, et en dehors sur les revêtements, sont des bandes pleines profilées en trois sens sur l'épaisseur. Il en est de même pour le pilastre carré : la colonne et le socle sont pleins, et toutes les saillies, depuis le haut jurqu'au bas, sont autant de morceaux rapportés les uns sur les autres. Enfin l'économie de la matière, et plus encore celle de la main-d'œuvre, exigent qu'un ensemble soit formé par autant de bandes qu'il y a de saillies.

Quatre classes distinctes d'ouvriers concourent au travail de la marbrerie : ce sont les scieurs, les marbriers, les polisseurs et les carreleurs.

Du prix des journées.

La journée d'été des ouvriers ci-dessus nommés commence à 6 heures du matin et finit à 6 heures du soir. De ces 12 heures (13 heures pour l'ouvrier marbrier, car sa journée à lui ne finit qu'à 7), il en faut déduire 2 pour les repas : reste donc 10 heures de travail (11 par conséquent, pour le marbrier).

Le prix ordinaire de la journée d'un scieur est de $4^f 50^c$; ce qui met à 45 centimes l'heure de travail.

Le prix ordinaire de la journée d'un marbrier est de $5^f 50^c$; ce qui met à 55 centimes l'heure de travail.

Le prix ordinaire de la journée d'un polisseur est de $3^f 25^c$, auxquels on ajoute 50 centimes pour les fournitures; ce qui donne pour chaque heure de travail, 34 centimes.

Le prix ordinaire de la journée d'un ouvrier employé au carrelage est de 5 francs; mais, en ajoutant 1 franc pour l'aide ou garçon qui sert à deux ou trois carreleurs, cette journée revient à 6 francs; ce qui donne pour chaque heure de travail, 60 centimes.

Des sciages.

Le sciage des marbres se fait au moyen d'une scie sans dents, sous laquelle on jette alternativement beaucoup d'eau et de grès réduit en poudre (ce grès, qui sert plusieurs fois à cet usage, devient de plus en plus mauvais, à mesure de son emploi répété). Le marbre se scie, généralement aujourd'hui, à la mécanique; le sciage à main d'homme ne se pratique plus guère, dans les ateliers, que pour des petites pièces au détail, ou bien pour la pierre des bâtiments en construction, pierre que l'on fait venir sur les lieux, en blocs de 1 à 2 mètres cubes.

Tous les marbres, en général, se débitent de la manière dont ils se trouvent placés au moment de leur exploitation, c'est-à-dire qu'on les scie du même sens dans lequel on les a débités, ou enfin suivant leur lit de carrière; cependant on se voit quelquefois obligé de s'y prendre autrement, soit par la disposition des veines, soit par le manque d'un assortiment convenable à de certaines dimensions; c'est ce qui s'appelle ***sciage à contre-passe***. Quelques marbres, notamment le petit granit ou feluil, ne peuvent souffrir ce dernier genre de sciage, parce que leurs veines se trouvent perpendiculaires, et que leur effet n'est heureux à l'œil qu'autant qu'ils sont débités en travers.

Quoique les marbres ne paraissent pas avoir de lit comme la pierre, leur taille devient cependant plus difficile lorsqu'ils sont débités à contre-passe; ce dont l'ouvrier s'aperçoit d'une manière sensible sous son ciseau.

Les scieurs ne sont occupés qu'à débiter en tranches ou dalles les blocs de marbre ou de

pierre. Ces ouvriers travaillent ordinairement à leur tâche, et de tous les outils ils ne fournissent que les montants de l'armature de la scie.

Il existe deux manières de compter les sciages : la première concerne tout débit de bloc en tranches, et alors on le paye au mètre superficiel de trait de scie, la mesure prise dans la plus forte dimension de l'objet; la seconde regarde toute tranche débitée de largeur convenable, ainsi que les coupes de carreaux ; et, quelle que soit la longueur du trait, ce sciage se paye progressivement par chaque centimètre de hauteur. Cela se pratique presque ainsi partout, comme dans le débit des dalles et des carreaux.

Pour débiter les tranches, et afin que les morceaux soient petits, on en réunit, autant que possible, plusieurs ensemble bout à bout, de manière à ce que le trait soit au moins de 2 mètres ou au plus de $2^{m},50$ de long; ensuite on les scelle en plâtre, et quelquefois sur une dalle de longueur convenable; c'est ce que l'on appelle *mariage*.

Dans le cas où ces sciages ne sont que de $2^{m},50$ de longueur sur 1 mètre de hauteur, on fait usage d'une scie ordinaire, et alors leur prix ne change pas; mais, lorsque la largeur ou hauteur excède cette dimension, le prix augmente de 95 centimes par mètre superficiel, et de $1^{f}\,90^{c}$ dans l'un et l'autre cas, parce qu'il faut démonter la scie, en remonter une autre, et qu'il est quelquefois nécessaire qu'elle soit conduite par deux hommes.

Les blocs épais ne sont scellés que dessous: lorsqu'ils sont minces, on ajoute deux forts tasseaux sur les côtés; lorsqu'ils sont sujets aux terrasses, on ajoute une dalle de pierre de la dimension de la tranche que l'on veut lever, afin de pouvoir, après son débit, la transporter sans la rompre; elle reste dans cet état sur le chantier du marbrier jusqu'à ce qu'elle ait été taillée ou polie.

Le bon sciage dépend de l'ouvrier, mais plus encore de l'étendue du trait, dont la régularité et la justesse dans tous les sens sont d'autant plus difficiles à obtenir, que la scie a plus de longueur et de hauteur à parcourir. Si le sciage n'atteint pas toute sa perfection, il faut, dans certains cas, que la taille la lui restitue, et il en résulte non-seulement une double main-d'œuvre, mais de plus un déchet de $0^{m},002$ ou $0^{m},003$ au moins dans la matière, ce qui arrive assez fréquemment dans de grandes parties qui doivent se trouver en raccord. La nécessité de la taille peut cependant disparaître lorsque le sciage de l'un des deux parements est droit, et que la tranche ne doit être visible que d'un côté.

Il est bon de remarquer, en terminant cet article, qu'un homme ordinaire chasse la scie de $0^{m},41$ de trait, et lui donne cinquante fois à la minute ce que l'on nomme l'*alternation*, tandis qu'un homme grand et fort la chasse de $0^{m},65$ dans le même espace de temps.

Des tailles.

Les marbriers, désignés sous ce seul nom, font la taille des marbres. La manière de les employer dépend de l'atelier où ils se trouvent : dans ceux-ci, c'est à la tâche; dans ceux-là, à la journée; dans d'autres, à la lime et de l'autre manière. Lorsqu'ils sont à la tâche, ils fournissent tous leurs outils, dont l'entretien, le raccommodage sont supportés par l'entrepreneur, ainsi que les frais de lumière; lorsqu'ils sont à la journée, c'est le contraire qui existe, en ce qui concerne les outils.

A l'égard des ouvriers à la tâche, tous les ouvrages sont mesurés et réduits au mètre et partie de mètre superficiel, soit par équarrissage, soit pour taille de parements et de moulures; le montage de chacune des pièces et l'ajustement de la pierre leur sont payés par estimation et à la pièce.

Le travail de ces ouvriers consiste à préparer le marbre brut, à équarrir toutes les bandes, à dresser les parements bouges ou à gradiner les croûtes des blocs, à les layer au ciseau, à couper à la pointe ou à la sciotte chaque morceau de longueur, et quelquefois de largeur, lorsqu'ils sont dans un chantier où on ne les leur prépare pas à la scie; à tailler toutes les moulures et à mettre d'épaisseur les socles, les chapiteaux ou autres petites parties; à monter le tout sur dalle ou noyau de pierre, à les sceller en plâtre, à faire les entailles ou trous propres à placer les goujons et agrafes; enfin à réunir chaque partie pour former l'ensemble, et à poser ces ouvrages en place, à l'exception cependant des carreaux.

Du polissage.

Ce genre de travail se fait par des ouvriers connus sous le nom de *polisseurs*. Ceux-ci sont, comme les marbriers, soit à la tâche, soit à la journée. Tout ouvrage fait à la tâche est compté et mesuré au mètre superficiel de poli; toutes les surfaces visibles en sont développées.

Les deux premières opérations déterminent la

perfection du poli, et si elles ne sont pas bien faites, les autres ne peuvent produire tout leur effet. Nous allons rendre compte des procédés qui doivent faire obtenir ce poli.

Première opération. — Il faut d'abord frotter, pendant un certain temps, le marbre avec un morceau de grès, ou bien avec un fer ou un bois, si ce sont des moulures ou leurs carrés; et, pour dégrossir le brut de la scie ou du ciseau, on met sous les molettes du grès en poudre et de l'eau. Cela se nomme l'*égrisage*.

Deuxième opération. — On frotte le marbre une seconde fois : l'eau est toujours nécessaire; mais, au lieu de grès, on se sert d'un sable doux, et pour molettes, de morceaux de faïence de rebut qui n'ont subi qu'une première cuisson et qui n'ont point été émaillés; ou mieux encore, d'une pierre de Gothland avec de la terre à four, qui est une argile mêlée de sable provenant des environs de Paris, et, le plus souvent, avec de la ponce en poudre, que l'on frotte sous la pierre de Gothland ou sous la molette de faïence. Cela s'appelle le *rabat*.

Troisième opération. — Lorsque les marbres ont des terrasses, des fils ou des cavités, on y met du mastic. C'est toujours sur la nuance du marbre que les polisseurs se règlent pour l'espèce de mastic à employer et pour la manière de le composer.

Quatrième opération. — Elle consiste dans l'usage de l'eau et d'une pierre ponce des plus dures. C'est ce que l'on nomme l'*adouci*.

Cinquième opération. — L'eau est toujours inséparable des procédés du poli : dans celui-ci on emploie un bouchon de linge fin, du plomb en limaille et de l'émeri réduit en poudre impalpable, qui, après avoir servi au poli des glaces, est ramassé et moulé en pains pour cet usage; on emploie aussi la boue des meules des lapidaires, formée par l'émeri ou la potée dont ils se servent. Cela s'appelle le *piqué*. Pour les marbres sujets aux grains de cuivre ou clous, comme les brèches et marbres verts, on se sert, au lieu de bouchon de linge, d'une espèce de molette de plomb, cela toutefois sans abandonner l'emploi de l'émeri et de l'eau; c'est ce qu'on nomme le *plombage*. Cette opération finie, le poli des marbres est arrivé au degré convenable pour tous ceux sur lesquels on doit marcher, comme carreaux, bandes de foyer, etc.; mais, pour tous les autres, on y ajoute la suivante.

Sixième opération. — Celle-ci est propre à donner le lustre que chaque espèce de marbre est susceptible de recevoir. Voici les procédés qu'on emploie pour y parvenir : on lave les surfaces qui doivent recevoir le poli, et, lorsqu'elles sont ressuyées, on fait usage d'un bouchon de linge, seulement humecté d'eau, à laquelle on joint de la potée réduite en poudre; on frotte ainsi pendant quelque temps, puis on recommence à frotter de même, mais à sec, et c'est ce qui achève de perfectionner le poli. Cette sixième opération se nomme le *relevé*.

Il y a deux espèces de potée : la potée rouge, d'un ton cramoisi; la potée d'étain, d'un ton gris-soufre. La première, à laquelle on joint quelquefois du noir de fumée, s'emploie pour tous les marbres de couleur; la seconde, pour les marbres blancs. Celle-ci est le résultat de l'étain oxydé par l'eau forte; la plus belle nous vient du comté de Cornouailles, en Angleterre. L'autre est la combinaison d'un sixième de salpêtre brut avec cinq sixièmes de sulfate de fer, qui, après leur mélange, sont exposés, pendant vingt-quatre heures, à la chaleur; ce colcotar est ensuite pulvérisé, lavé à plusieurs reprises et passé au tamis. Avec le limon qu'il dépose, on forme des bâtons que l'on roule à plusieurs reprises jusqu'à parfaite siccité, et c'est la potée que le commerce nous fournit.

L'infériorité du poli de Belgique sur le nôtre vient de deux causes réunies : d'abord, du peu de soin qu'on y apporte; ensuite, de l'espèce de potée dont on fait usage et qui le cède de beaucoup à la potée rouge. Pour l'obtenir, on prend des os de mouton que l'on fait calciner jusqu'à parfaite blancheur, et que l'on met en poudre impalpable.

En Italie, au contraire, le poli l'emporte sur tous les autres, parce qu'en général on ne veut l'obtenir que par le bouchon de plomb et la potée d'étain.

Voici les prix des principales matières employées au poli :

La potée d'étain se vend 10 francs le kilogramme; la potée rouge, 1 franc; l'émeri, 1 franc; la pierre ponce, 70 centimes; et le rabat, 50 à 60 centimes le sac.

Du carrelage.

Le carrelage se fait, dans les marbreries, par une classe d'ouvriers tout à fait distincte de celle dont nous venons de parler. A Paris, le nombre de ceux-ci n'est pas en proportion avec les autres et avec les besoins de ce genre de travail. Ces ouvriers sont indépendants; ils se trouvent occupés presque

par autant de maîtres qu'il y a de jours dans la semaine, toujours à la tâche et presque jamais à la journée. On ne les voit au chantier, dans un atelier souvent séparé des autres, que pour préparer les ouvrages qu'ils ont à poser et qu'on leur envoie au bâtiment. On ne les fournit de rien. Leur occupation à l'atelier consiste à équarrir du carreau de liais, qu'on leur débite dans de la bande, lorsqu'on en manque de tout façonné; à en retailler de vieux qui se trouvent écornés, et que l'on remet à un autre échantillon, ou seulement à en rafraîchir les joints. On préfère quelquefois cette classe d'ouvriers à celle des marbriers, pour l'équarrissage des carreaux de toute espèce de marbre, en ce que leur aptitude à ce travail procure quelque économie aux entrepreneurs.

Des faux frais en général.

Les faux frais relatifs aux travaux de marbrerie sont d'une telle importance, qu'ils méritent d'être détaillés suivant leurs genres, leurs causes et les rapports dans lesquels ils se trouvent avec la main-d'œuvre qui doit les supporter.

On entend par faux frais tous les articles de dépense autres que ceux de la matière et de la main-d'œuvre. Ces frais n'étant pas toujours dans un rapport constant avec l'un et l'autre de ces deux éléments, nous avons cru devoir en faire une analyse pour pouvoir apprécier leur valeur.

Ces faux frais se composent: 1° du loyer du chantier; 2° des frais de patente; 3° du chargement, transport et déchargement des matériaux au chantier, et des ouvrages au bâtiment; 4° des frais de lumière; 5° des outils et de leur entretien; 6° des fournitures de plâtre, grès, mastic, etc.

Après avoir établi ces frais dans un terme moyen, et trouvé que dans un atelier monté de six scieurs, de huit marbriers et huit polisseurs, ils ne sont pas les mêmes pour ces trois classes d'ouvriers, nous les avons divisés, avec la plus grande exactitude, en deux sections, et nous avons reconnu qu'il était juste et raisonnable d'allouer, à Paris, à titre de bénéfice et faux frais, $\frac{1}{4}$ en sus pour le travail de toute espèce de marbre, et $\frac{1}{5}$ pour les différentes sortes de carrelage; en province, $\frac{1}{5}$ pour les marbres et $\frac{1}{6}$ pour les carreaux, lorsque les travaux sont exécutés par les ouvriers du pays. Quand ils sont exécutés par des ouvriers de Paris, ils reviennent à un prix beaucoup plus élevé, non-seulement parce que l'ouvrage a été confectionné dans cette ville, mais encore parce qu'on envoie presque toujours un ouvrier parisien pour le poser, et que l'on est obligé de payer en sus les frais de voyage d'aller et retour.

Des déchets.

Les déchets en marbrerie ont deux causes principales: d'abord le passage de la scie dans les blocs débités en tranches; ensuite l'équarrissage pour les mettre de mesure en longueur et largeur, quelquefois même sur l'épaisseur lorsqu'on est contraint de redresser le sciage. Ces déchets sont encore occasionnés, tant par la qualité inférieure de certains blocs fort difficiles à juger avant le débit, que par des défauts qui les font rompre, et dont les débris ne sont propres qu'à certains objets de moindre valeur.

Afin d'établir une mesure aussi juste que précise, et éviter le détail infini des portions multipliées de déchets à accorder en raison de la différence des marbres, nous avons ajouté, pour de certains, $0^m,006$ à l'épaisseur réelle de chaque tranche, à cause de la perte de la matière qu'occasionne le trait de scie. D'autres considérations nous ont encore engagé à prendre ce parti; car, pour les marbres de Belgique par exemple, il ne peut y avoir de déchet que dans l'équarrissage, puisqu'on nous les livre au mètre superficiel et d'après leur épaisseur réelle; tandis que pour les autres marbres, il s'en trouve deux, le trait de scie et l'équarrissage, ce qui nous eût forcé à en faire deux classes. Cette distinction devenait fort inexacte, par la raison que le déchet qu'occasionne le trait de scie est le même pour une tranche de $0^m,05$ que pour une de $0^m,027$, et qu'ainsi il serait compté double.

Nous avons évalué les déchets de coupe, d'équarrissage et de taille, sur mauvais sciage, au $\frac{1}{10}$ de la matière en œuvre pour tous les marbres en tranches comptés en superficie, et au $\frac{1}{6}$ pour tous les marbres comptés en cube.

D'après les motifs que nous avons exposés à l'article qui traite de la pierre, nous comptons de la manière suivante les déchets de celle-ci:

Pour la pierre employée en revêtements et noyaux propres à monter des chambranles, $\frac{1}{8}$ de la matière en œuvre; $\frac{1}{7}$ pour la pierre destinée aux chambranles; $\frac{1}{6}$, y compris le déchet du trait de scie et de l'ébousinage, pour la pierre servant aux dalles de terrasses et autres, qui serait débitée dans des blocs de liais; et $\frac{1}{10}$ pour des dalles prises dans de la bande à carreaux, employées à doubler des chambranles; seulement il est entendu que ce déchet ne porte que sur l'équarrissage.

Marbres employés pour chambranles, tables, bandes, carreaux, et autres objets semblables.

(Détail pour 1 mètre cube de matière, y compris le déchet.)

Marbres de Sainte-Anne, Franchimont, Cerfontaine, ou griotte de Flandre.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut........................ 630f 75c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, le trait de scie sur les épaisseurs, la casse et autres accidents.... 78.75
709.50
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais........................ 70.95
Valeur de 1 mètre cube......... 780f 45c

Marbre feluil ou pierre écossine.

Le prix du mètre cube brut, rendu à l'atelier, est, en y comprenant $\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc., le même que le précédent.

Marbre noir de Dinant, première qualité.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut........................ 1030f 00c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.................... 128.75
1158.75
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais........................ 115.85
Valeur de 1 mètre cube......... 1274f 60c

Griotte d'Italie.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut........................ 1604f 35c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.................... 200.54
1804.89
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais........................ 180.48
Valeur de 1 mètre cube......... 1985f 37c

Marbre du Languedoc, dit royal.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut........................ 875f 00c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.................... 109.37
984.37
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais........................ 98.43
Valeur de 1 mètre cube......... 1082f 80c

Marbres sérancolin, vert-vert, brocatelle française, marbre de Campan, rouge ou vert.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut........................ 1190f 00c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.................... 148.75
1338.75
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................ 133.87
Valeur de 1 mètre cube de ces divers marbres............... 1472f 62c

Marbre rouge ou vert des Pyrénées.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut................. 1050f 10c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc. 131.25
1181.35
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................ 118.13
Valeur de 1 mètre cube...... 1299f 48c

Marbre blanc veiné, marbre bleu turquin, l'un et l'autre de première qualité.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut................. 816f 00c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc. 102.00
918.00
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................ 91.80
Valeur de 1 mètre cube...... 1009f 80c

Marbre portor.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut................. 1808f 55c
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc. 226.07
2034.62
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais................ 203.46
Valeur de 1 mètre cube...... 2238f 08c

Marbre jaune de Sienne.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut. 2421f 10c
$\frac{1}{8}$ de déchet pour la coupe, l'équarrissage, etc. 302.64
A reporter... 2723f 74c

Report. .	2723^{f}74^{c}
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	272.37
Valeur de 1 mètre cube.	2996^{f} 11^{c}

Marbre vert de mer.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut.	1920^{f} 00^{c}
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.	240.00
	2160.00
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	216.00
Valeur de 1 mètre cube.	2376^{f} 00^{c}

Marbre bleu fleuri.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut.	962^{f} 60^{c}
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.	120.32
	1082.92
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	108.29
Valeur de 1 mètre cube.	1191^{f} 21^{c}

Marbre jaune fleuri.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut.	787^{f} 60^{c}
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.	98.45
	886.05
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	88.60
Valeur de 1 mètre cube.	974^{f} 65^{c}

Marbre brèche grise.

Le mètre cube brut, rendu à l'atelier, vaut.	1040^{f} 00^{c}
$\frac{1}{8}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.	130.00
	1170.00
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	117.00
Valeur de 1 mètre cube.	1287^{f} 00^{c}

Marbres en tranches employés pour tablettes de cheminée, foyers, tables de poêle, de meubles, et autres objets semblables.

(Détail pour 1 mètre superficiel de matière et de main-d'œuvre, y compris les coupes à la scie, les équarrissages, les polissages et la pose en place.)

Marbres de Sainte-Anne, Franchimont, Cerfontaine, ou feluil, en tranches de 0^{m},027 d'épaisseur.

Le mètre superficiel, rendu au chantier, vaut.	17^{f} 00^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes, l'équarrissage, etc.	1.70
Le temps employé pour les équarrissages et coupes à la scie ou à la sciotte, 5 heures de marbrier, à 0^{f}55^{c} l'heure.	2.75
Le temps employé pour le polissage du parement et celui des épaisseurs, 14^{h} 15^{m} de polisseur, à 0^{f}34^{c} l'heure. .	4.85
Le temps employé pour la pose accidentelle, 1^{h} 20^{m} de marbrier, à 0^{f}55^{c} l'heure.	0.73
	27.03
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	6.75
Valeur de 1 mètre superficiel.	33^{f} 78^{c}

Les mêmes marbres, mais de qualité moins supérieure.

Le mètre superficiel, rendu au chantier, vaut.	14^{f} 00^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes et les équarrissages.	1.40
Le temps employé pour les équarrissages et les coupes, 4^{h} 30^{m}, à 0^{f}55^{c} l'heure.	2.47
Le temps pour le polissage du parement et celui des épaisseurs, 14 heures, à 0^{f} 34^{c} l'heure.	4.76
Le temps pour la pose, 1 heure, à 0^{f} 55^{c} l'heure.	0.55
	23.18
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	5.79
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	28^{f} 97^{c}

Les mêmes marbres, de 0^{m},040 d'épaisseur.

Le mètre superficiel, rendu au chantier, vaut.	25^{f} 00^{c}
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes et les équarrissages.	2.50
A reporter. . .	27^{f} 50^{c}

Report. . .	$27^{f}50^{c}$
Le temps employé pour les équarrissages et les coupes, $7^{h}10^{m}$, à $0^{f}55^{c}$ l'heure	3.94
Le temps pour le polissage du parement et celui des épaisseurs, $14^{h}30^{m}$, à $0^{f}34^{c}$ l'heure	4.93
Le temps pour la pose, $1^{h}20^{m}$, à $0^{f}55^{c}$ l'heure	0.73
	37.10
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais	3.71
Valeur de 1 mètre superficiel	$40^{f}81^{c}$

Marbre de Sainte-Anne, en tranches de 0^{m},027 *d'épaisseur, employé pour foyers, et doublé en dalles ou bandes de pierre de liais, de* 0^{m},034 *aussi d'épaisseur.*

(Détail pour 1 mètre superficiel.)

Le marbre en œuvre vaut, le mètre superficiel de tranches	$18^{f}00^{c}$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes et les équarrissages	1.80
Le mètre de dalles pour doubler, portant 0^{m},034 d'épaisseur	6.00
$\frac{1}{10}$ de déchet pour les coupes et les équarrissages	0.60
La fourniture de plâtre pour sceller sur place, 0^{m},017 millim. cubes, à $19^{f}35^{c}$ le mètre	0.33
Le temps employé pour les équarrissages et les coupes du marbre et de la pierre, 5 heures de marbrier, à $0^{f}55^{c}$ l'heure	2.75
Le temps pour le polissage du parement, 9 heures de polisseur, à $0^{f}34^{c}$ l'heure	3.06
Le temps pour la pose et le scellement, 2 heures de marbrier, à $0^{f}55^{c}$ l'heure.	1.10
	33.64
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	8.41
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$42^{f}05^{c}$

Des différentes espèces de marbre, et du prix de leurs sciages, tailles et polissages.

On a divisé les diverses espèces de marbre en seize classes (1), que nous donnons ci-après; mais, avant de les énumérer, nous croyons indispensable de dire quelques mots sur le prix des sciages, des tailles et des polissages.

Le sciage de 1 mètre superficiel de marbre blanc, fait par les scieries mécaniques, se paye, dans l'intérieur de Paris, à raison de $4^{f}73^{c}$; et, hors de Paris ou dans les établissements de province, il se paye depuis $1^{f}42^{c}$ jusqu'à $2^{f}36^{c}$. Le marbre blanc offrant le minimum de tous les prix que coûtent les autres marbres, c'est lui qui nous servira de proportion pour l'estimation des sciages de chacune de ces espèces; c'est-à-dire que l'on prendra pour base le chiffre $4^{f}73^{c}$, valeur du mètre superficiel de sciage fait à Paris, et les chiffres de $1^{f}42^{c}$ et $2^{f}36^{c}$, valeurs du mètre superficiel du sciage hors Paris ou en province.

La taille du mètre superficiel de marbre blanc revient à $5^{f}59^{c}$. On aura soin de distinguer la taille ordinaire d'avec la taille à évidements, cette dernière se payant, d'après la nature des évidements, jusqu'à moitié de plus que la première.

Le mètre superficiel de polissage sur marbre blanc se paye à raison de $4^{f}08^{c}$. La valeur d'un polissage fini se divise en deux portions égales: la première comprend l'égrisage, le rabat et l'adouci, qui sont estimés ensemble la moitié de la totalité du travail; la seconde comprend le repiquage et le lustrage, qui valent l'autre moitié.

La première classe de marbre comprend les marbres blancs, tels que le blanc veiné, le bleu turquin, le blanc statuaire, l'albâtre oriental, etc.

Détail pour 1 mètre superficiel de marbre blanc.

Le temps employé au sciage de 1 mètre superficiel de ce marbre, $20^{h}40^{m}$, à $0^{f}45^{c}$ l'heure, revient à...	$9^{f}30^{c}$
$\frac{1}{12}$ de déchet par les sciages, équarrissages et autres accidents, à	0.77
$\frac{1}{9}$ pour fourniture de scie, plâtre, grès, etc., à	1.03
	11.10
A ajouter $\frac{1}{10}$ pour bénéfice et faux frais.	1.11
Valeur de 1 mètre superficiel	$12^{f}21^{c}$

Le temps employé à la taille de 1 mètre superficiel de marbre blanc, $10^{h}10^{m}$, à $0^{f}55^{c}$ l'heure, revient à	$5^{f}59^{c}$
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice, faux frais, fourniture de scie, de plâtre, de grès, transport, etc.	1.39
Valeur de 1 mètre superficiel	$6^{f}98^{c}$

(1) Dans une de nos livraisons précédentes, nous n'avons compté que treize classes de marbre; c'est une erreur.

Le temps employé à polir 1 mètre superficiel de marbre blanc, 12 heures, à 0f 34c l'heure, revient à 4f 08c

A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice, faux frais, fourniture d'outils, de plâtre, mastic, etc. 1.02

Valeur de 1 mètre superficiel..... 5f 10c

La deuxième classe comprend le cerfontaine, le senzeille, le franchimont, le noir et le rouge de Caen, le château-landon, le lumachelle à petites coquilles, le sérancolin, etc. Le sciage de ceux-ci est estimé moitié plus que les marbres de la première classe; leur taille est estimée $\frac{1}{6}$ de plus; et leur polissage, également $\frac{1}{6}$.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 18f 31c

La taille, aussi pour 1 mètre superficiel, à...................... 8.14

Le polissage, également pour 1 mètre superficiel, à.................... 5.95

La troisième classe comprend la griotte de Flandre, le gonoché, le barbançon, la brèche grise et les dix espèces de Sainte-Anne. Le sciage de ces marbres vaut $\frac{2}{3}$ de plus que ceux de la première classe; leur taille et leur polissage, $\frac{1}{4}$ de plus.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 20f 35c

La taille *id.*, à............... 8.72

Le polissage *id.*, à............ 6.37

La quatrième classe comprend le laval noir, le basalte, la griotte d'Italie, le campan vert et rouge non cuivré, le campan isabelle, etc. Le sciage de ces marbres vaut $\frac{3}{4}$ de plus que ceux de la première classe; la taille et le polissage, la moitié plus.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 21f 36c

La taille *id.*, à............... 10.47

Le polissage *id.*, à........... 7.65

La cinquième classe comprend le vert-vert ou vert de Gênes, le portor, la brèche violette, le jaune de Sienne, le jaune antique, la brèche de Venise, etc. Le sciage de ces marbres vaut le double de ceux de la première classe; leur polissage, le double aussi; et leur taille, les $\frac{5}{6}$.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 24f 42c

La taille *id.*, à............... 12.79

Le polissage *id.*, à........... 10.20

La sixième classe comprend le noir de Dinant, le noir de Namur, le jaspe de Sicile, etc. Le sciage de ces marbres vaut une fois et $\frac{1}{7}$ de plus que ceux de la première classe; leur taille et leur polissage, le double.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 26f 16c

La taille *id.*, à................ 13.96

Le polissage *id.*, à............. 10.20

La septième classe comprend le campan rouge lorsqu'il s'y trouve beaucoup de parties cuivrées ou clous, le lumachelle à grandes coquilles, etc. Le sciage de ces marbres vaut une fois et $\frac{1}{4}$ de plus que ceux de la première classe; leur taille, une fois et $\frac{1}{6}$ de plus; leur polissage, une fois et $\frac{1}{12}$.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 30f 52c

La taille *id.*, à............... 15.12

Le polissage *id.*, à............ 10.63

La huitième classe comprend le vert de Turin, le vert d'Égypte, le vert de mer, la serpentine, la brèche africaine, etc. Le sciage de ces marbres vaut une fois et $\frac{1}{3}$ de plus que ceux de la première classe; leur taille, une fois et $\frac{1}{2}$ de plus; et leur polissage, une fois et $\frac{1}{3}$.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 28f 49c

La taille *id.*, à................ 17.45

Le polissage *id.*, à............. 11.90

La neuvième classe comprend le granit vert ou vert antique, le vert de poireau, le cipolin, etc. Le sciage de ces marbres vaut une fois et $\frac{1}{2}$ de plus que ceux de la première classe; leur taille une fois et $\frac{2}{3}$ de plus; et leur polissage, une fois et $\frac{1}{2}$ de plus.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 30f 52c

La taille *id.*, à................ 23.26

Le polissage *id.*, à............. 12.75

La dixième classe comprend le granit gris de Normandie, le granit rose des Pyrénées, etc. Le sciage de ces marbres vaut neuf fois plus que ceux de la première classe; leur taille, huit fois plus; et leur polissage, six fois.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à...................... 109f 89c

La taille *id.*, à................ 55.84

Le polissage *id.*, à........... 30.60

La onzième classe comprend le granit de Bretagne, le granit rose des Vosges et celui des côtes de Cherbourg, etc. Le sciage de ces marbres vaut dix fois plus que ceux de la première classe; leur taille, neuf fois plus; et leur polissage, sept fois.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à .... $122^{f}\,10^{c}$
La taille *id.*, à 62.82
Le polissage *id.*, à 35.70

La douzième classe comprend le granit gris des Vosges, le granit gris de Provence, le granit gris des Pyrénées, etc. Le sciage de ces marbres vaut douze fois plus que ceux de la première classe; leur taille, neuf fois et $\frac{1}{2}$ de plus; et leur polissage, neuf fois.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à .... $146^{f}\,52^{c}$
La taille *id.*, à 66.31
Le polissage *id.*, à 45.90

La treizième classe comprend le granit feuille-morte des Vosges, le granit d'Égypte, etc. Le sciage de ces marbres vaut treize fois plus que ceux de la première classe; leur taille et leur polissage, dix fois plus.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à .... $158^{f}\,73^{c}$
La taille *id.*, à 69.80
Le polissage *id.*, à 51.00

La quatorzième classe comprend le granit vert des Vosges, le granit vert des Pyrénées, etc. Le sciage de ces marbres vaut treize fois et $\frac{1}{2}$ de plus que ceux de la première classe; leur taille et leur polissage, onze fois plus.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à .... $164^{f}\,83^{c}$
La taille *id.*, à 76.78
Le polissage *id.*, à 56.10

La quinzième classe comprend le granit rose antique, le granit oriental, etc. Le sciage de ces marbres vaut quatorze fois plus que ceux de la première classe; leur taille et leur polissage, douze fois plus.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à .... $170^{f}\,94^{c}$
La taille *id.*, à 82.76
Le polissage *id.*, à 61.20

Enfin la seizième classe comprend le porphyre rouge, le porphyre vert, etc. Le sciage de ces marbres vaut vingt et une fois plus que ceux de la première classe; leur taille, vingt fois plus; et leur polissage, seize fois.

Le sciage pour 1 mètre superficiel revient à .... $256^{f}\,41^{c}$
La taille *id.*, à 139.60
Le polissage *id.*, à 81.60

Détail de 2 mètres courants de coupes faites pour débiter des bandes dans des tranches de $0^{m},027$ et $0^{m},040$ d'épaisseur, en marbre de Sainte-Anne, feluil et autres semblables.

Le temps nécessaire à sceller un ou plusieurs morceaux, $1^{h}\,15^{m}$, à $0^{f}\,45^{c}$ l'heure, revient à .... $0^{f}\,56^{c}$
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais. 0.14

Valeur de 2 mètres courants .... $0^{f}\,70^{c}$
Valeur de 1 mètre courant .... $0^{f}\,35^{c}$

La valeur des coupes pour les marbres plus durs suivra la proportion établie dans les sciages qui précèdent.

Détail de 1 mètre cube d'évidement sur marbre blanc statuaire, ou blanc veiné, fait pour de fortes ébauches, soit pour former une colonne, ou des épannelages de moulure, ou autres objets semblables.

Le temps nécessaire à l'évidement de 1 mètre cube de matières jetées bas, 435 heures, à $0^{f}\,55^{c}$ l'heure, revient à. $239^{f}\,25^{c}$
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais. 59.81

Valeur de 1 mètre cube .... $299^{f}\,06^{c}$

Détail pour 1 mètre cube d'évidement des mêmes marbres, mais fait entre quatre côtés conservés, pour cuvettes, baignoires et autres objets semblables.

Le temps nécessaire à l'évidement de 1 mètre cube des matières, 580 heures, à $0^{f}\,55^{c}$ l'heure, revient à .... $319^{f}\,00^{c}$
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais. 79.75

Valeur de 1 mètre cube .... $398^{f}\,75^{c}$

Ces mêmes évidements, faits dans tous autres marbres, augmenteront de valeur dans la proportion établie pour les tailles précédentes.

Nous ne donnons pas de détail pour les polissages; mais, d'après les prix rapportés plus haut, il sera facile d'établir, dans tous les cas, la valeur de chacun des éléments qui contribuent à la confection de cette partie.

Des cheminées et de leurs revêtements en marbre.

Les cheminées que l'on voit aujourd'hui dans les anciens palais, les châteaux, les maisons ou les hôtels, sont en quelque sorte une espèce de monument pour chaque pièce qui les renferme; elles sont ornées de figures en ronde-bosse, de bustes ou de médaillons, de guirlandes et de beaucoup d'autres dessins qui indiquent les recherches et le goût du temps. La richesse de leur décor est en raison de celui qu'on a adopté pour former l'ensemble de la pièce. Leur traverse ou leur manteau est ordinairement très-élevé et souvent de manière à pouvoir s'y tenir debout; mais il n'en est plus ainsi depuis l'invention des glaces, dont la transparence et le reflet magique centuplent les objets lorsqu'elles sont mises en opposition.

On ne pouvait donc les placer avec plus d'avantage que sur les cheminées; mais il a fallu changer les formes de celles-ci, les simplifier et les enrichir par d'autres moyens. C'est alors que l'on a dû employer, pour les unes, des marbres précieux, en vue de les orner de sculptures, et rapporter sur les autres des bronzes simples ou dorés, quelquefois même des peintures, quand elles sont en pierre. Les plans et les élévations des cheminées dont nous donnons ci-après le trait, et qui se trouvent construites dans le goût actuel, sont plus ou moins susceptibles de tous ces ornements, comme elles ont aussi l'avantage de pouvoir rester tout à fait simples. On peut les exécuter également en pierre, que l'on peint ensuite à l'imitation du marbre, ou les revêtir de tables ou de tranches de marbre même, pour les jambages, les traverses et les tablettes, avec marbre plein pour les colonnes. Ces revêtements se font sur des noyaux construits en pierre, en plâtre et plâtras, ou en brique ou en moellon, suivant les localités et suivant leur dimension. Toutes ces tranches de marbre se fixent aux noyaux et aux marbres même dans leurs retours d'équerre, au moyen d'agrafes et de goujons en fer; mais pour les revêtements à l'extérieur, comme piédestaux ou autres tables rapportées sur les murs faits en pierre ou en moellon, le cuivre de rosette est préférable, en ce sens qu'il n'est pas sujet à s'oxyder comme le fer.

Nous détaillons ci-après cinq espèces de chambranles de cheminée en marbre ou en pierre, avec plans et élévations propres à faciliter leur mesurage et leur évaluation. Nous allons d'abord détailler l'évaluation de la pose.

De la pose de divers chambranles.

N° 1. *Pose d'un chambranle à la capucine.*

Le temps employé, 3 heures de marbrier, à $0^f 55^c$ l'heure, vaut......	$1^f 65^c$
La fourniture de $0^m,017$ millim. cubes de plâtre pour scellement, à $19^f 35^c$ le mètre..................	0.33
La fourniture de huit goujons pour chapiteaux et socles, et de huit agrafes pour la pose.............	0.30
	2.28
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.45
Valeur de la pose de ce chambranle, y compris les fournitures nécessaires..	$2^f 73^c$

N° 2. *Pose d'un chambranle de marbre, avec ses retours, et sans foyer.*

Le temps employé, 4 heures de marbrier, à $0^f 55^c$ l'heure, vaut....	$2^f 20^c$
La fourniture de $0^m,030$ millim. cubes de plâtre pour scellement, à $19^f 35^c$ le mètre..................	0.58
La fourniture de huit agrafes en fer pour arrêter les marbres, à $0^f 30^c$ la douzaine..............	0.20
	2.98
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.59
Valeur de la pose de ce chambranle, y compris les fournitures nécessaires..	$3^f 57^c$

N° 3. *Pose d'un chambranle de marbre, fait à pilastres, avec ses revêtements et son foyer.*

Le temps employé, 6 heures de marbrier, à $0^f 55^c$ l'heure, vaut......	$3^f 30^c$
La fourniture de $0^m,040$ millim. cubes de plâtre pour scellement, à $19^f 35^c$ le mètre..................	0.77
La fourniture de huit agrafes en fer pour arrêter les marbres........	0.20
	4.27
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.85
Valeur de la pose de ce chambranle, y compris les fournitures nécessaires..	$5^f 12^c$

N° 4. *Pose d'un chambranle à pilastres ou à consoles galbées, avec arrière-corps, revêtements et foyer.*

Le temps employé, 8 heures de mar-

brier, à 0f 55c l'heure, vaut. 4f 40c

La fourniture de 0m,040 millim. cubes de plâtre pour scellement, à 19f 35c le mètre. 0.77

La fourniture de huit agrafes, comme au n° 2. . . . . 0.20

5.37

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.03

Valeur de la pose de ce chambranle, y compris les fournitures nécessaires. . 6f 40c

N° 5. *Pose d'un chambranle à colonnes, pilastres, arrière-corps, revêtements et foyer.*

Le temps employé, 9 heures de marbrier, à 0f 55c l'heure, vaut. 4f 95c

La fourniture du plâtre et des agrafes, comme aux numéros précédents. . . . 0.97

5.92

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.18

Valeur de la pose de ce chambranle, y compris les fournitures nécessaires. . 7f 10c

Du nettoyage, polissage et lustrage sur place d'anciens chambranles.

N° 1. *Chambranle à pilastres, avec revêtements et foyer, nettoyé seulement.*

Le temps employé pour le nettoyage, 4 heures de polisseur, y compris les allées et venues, à 0f 34c l'heure, revient à. 1f 36c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.27

Valeur de la pièce. 1f 63c

N° 2. *Le même chambranle nettoyé, et le foyer adouci à la ponce.*

Le temps pour le nettoyage, 5 heures de polisseur, à 0f 34c l'heure, revient à. 1f 70c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.34

Valeur de la pièce. 2f 04c

N° 3. *Chambranle à colonnes et pilastres, avec revêtements et foyer, seulement nettoyé.*

Le temps pour le nettoyage, 5h 30m de polisseur, à 0f 34c l'heure, revient à. 1f 87c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.37

Valeur de la pièce. 2f 24c

N° 4. *Le même chambranle, mais le foyer adouci à la ponce.*

Le temps pour le nettoyage, 7 heures de polisseur, à 0f 34c l'heure, revient à. 2f 38c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.47

Valeur de la pièce. 2f 85c

N° 5. *Chambranle de marbre blanc ou bleu turquin, à pilastres, socles, chapiteaux, revêtements, foyer et tablette avec moulures.*

Le temps pour nettoyer et repolir ce chambranle, 18 heures de polisseur, y compris les allées et venues, à 0f 34c l'heure, revient à. 6f 12c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.22

Valeur de la pièce. 7f 34c

N° 6. *Chambranle à consoles galbées, revêtements et arrière-corps, ou à colonnes et pilastres, avec revêtements, foyer et tablette à doucine, nettoyé et lustré comme le précédent.*

Le temps pour nettoyer et repolir ce chambranle, 25 heures, à 0f 34c l'heure, revient à. 8f 50c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.70

Valeur de la pièce. 10f 20c

Du carrelage.

N° 1. *Carreaux carrés et tout en liais de Creteil ou pierre de Tonnerre.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de carreaux carrés, de 0m,27, 0m 29c 8mm et 0m 32c 5mm en carré, y compris le ragrément et le passage au grès après la pose.)

Le mètre superficiel de carreaux carrés rendus à l'atelier ou au bâtiment vaut. 4f 77c

$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes et la casse. 0.10

Les coupes accidentelles des carreaux sur les rives, 1 mètre courant par mètre superficiel, à 5 minutes par mètre, et à 0f 55c l'heure. 0.05

La fourniture de plâtre, 0m,022 mill. cubes (on doit y mettre $\frac{1}{3}$ de poussière), à 19f 35c le mètre. 0.43

Le temps pour poser les carreaux, équarrir les bandes, ragréer et passer au grès, 1h 45m de carreleur, à 0f 60c l'heure. 1.05

6.40

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.28

Valeur de 1 mètre superficiel. 7f 68c

Les bandes encadrant les carreaux octogones de pierre et de marbre noir sont de même valeur que les carreaux portés au numéro précédent.

N° 2. *Les mêmes carreaux, mais de* 0^{m},16 *en carré.*

Le mètre superficiel de carreaux rendus à l'atelier ou au bâtiment vaut....	$4^{f}77^{c}$
Le déchet, les coupes et la fourniture de plâtre, comme au n° 1......	0.57
Le temps pour la pose, $2^{h}55^{m}$ de carreleur, à $0^{f}60^{c}$ l'heure..........	1.75
	7.09
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.42
Valeur de 1 mètre superficiel......	$8^{f}51^{c}$

N° 3. *Vieux carreaux de liais ou de pierre de Tonnerre, de* 0^{m},27, 0^{m} 29^{c} 8^{mm} *et* 0^{m} 32^{c} 5^{mm}, *équarris en partie, reposés et passés au grès.*

Le temps pour l'équarrissage, 45 minutes, et pour la pose et le passage au grès, $1^{h}45^{m}$ (ensemble, $2^{h}30^{m}$), à $0^{f}60^{c}$ l'heure, revient à............	$1^{f}50^{c}$
La fourniture de plâtre, comme au n° 1.........................	0.42
	1.92
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.38
Valeur de 1 mètre superficiel......	$2^{f}30^{c}$

N° 4. *Les mêmes carreaux, mais de* 0^{m},16 *en carré.*

Le temps pour l'équarrissage, $1^{h}5^{m}$, et pour la pose, $3^{h}10^{m}$ (ensemble, $4^{h}15^{m}$), à $0^{f}60^{c}$ l'heure, revient à...	$2^{f}55^{c}$
Le fourniture de plâtre, comme aux numéros précédents...............	0.42
	2.97
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.59
Valeur de 1 mètre superficiel......	$3^{f}56^{c}$

N° 5. *Vieux carreaux de* 0^{m},27, 0^{m} 29^{c} 8^{mm} *et* 0^{m} 32^{c} 5^{mm}, *mais équarris en entier, c'est-à-dire remis à un autre échantillon, ou taillés et façonnés dans des bandes.*

Le temps pour l'équarrissage, $1^{h}15^{m}$, et pour la pose et le frottage au grès, $1^{h}50^{m}$ (ensemble, $3^{h}5^{m}$), à $0^{f}60^{c}$ l'heure, revient à.................	$1^{f}85^{c}$
A reporter. . .	$1^{f}85^{c}$
Report. . .	$1^{f}85^{c}$
La fourniture de plâtre, comme aux numéros précédents..............	0.42
	2.27
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.45
Valeur de 1 mètre superficiel......	$2^{f}72^{c}$

N° 6. *Les mêmes carreaux, mais de* 0^{m},16 *en carré.*

Le temps pour l'équarrissage, $1^{h}45^{m}$, et pour la pose, $3^{h}15^{m}$ (ensemble, 5 heures), à $0^{f}60^{c}$ l'heure, revient à..	$3^{f}00^{c}$
La fourniture de plâtre, comme aux numéros précédents...............	0.42
	3.42
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.68
Valeur de 1 mètre superficiel......	$4^{f}10^{c}$

N° 7. *Carreaux octogones en liais ou pierre de Tonnerre, les remplissages faits en petits carreaux de marbre noir.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de carreaux de 0^{m} 32^{c} 5^{mm}, les carreaux de marbre de 0^{m} 13^{c} 6^{mm}, y compris le ragrément et le frottage au grès après la pose.)

Le mètre superficiel de carreaux rendus à l'atelier ou au bâtiment vaut..	$4^{f}30^{c}$
Les neuf carreaux en marbre noir de 0^{m}13^{c}6^{mm}, à 16 fr. le cent.........	1.44
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes et la casse.	0.14
Les coupes de carreaux de marbre et liais, 1 mètre courant par mètre superficiel, à 30 minutes par mètre, et à $0^{f}55^{c}$ l'heure, y compris les faux frais.	0.27
La fourniture de plâtre pur pour les carreaux de pierre et de marbre, 0^{m},025 millim. cubes, à $19^{f}35^{c}$ le mètre..........................	0.49
Le temps pour équarrir les bandes, poser les carreaux et les passer au grès, 2 heures, à $0^{f}60^{c}$ l'heure, aide compris.	1.20
	7.84
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.57
Valeur de 1 mètre superficiel.....	$9^{f}41^{c}$

N° 8. *Les mêmes carreaux, de* 0^{m},27 *en carré.*

Le mètre superficiel de carreaux de pierre rendus à l'atelier ou au bâtiment vaut..........................	$4^{f}30^{c}$
Les treize carreaux de marbre noir,	
A reporter. . .	$4^{f}30^{c}$

Report. . . 4f 30c
de 0m 11c 3mm, à 14 fr. le cent. . . . 1.82
$\frac{1}{40}$ de déchet par les coupes et la casse. 0.15
Les coupes des moitiés, des quarts de carreaux et la fourniture de plâtre, comme au n° 7. . . . . 0.76
Le temps pour la pose, comme au même numéro. 1.20

8.23
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.64

Valeur de 1 mètre superficiel. 9f 87c

N° 9. *Les mêmes carreaux, de 0m 21c 6mm en carré.*

Le mètre superficiel de carreaux rendus à l'atelier ou au bâtiment vaut. . . 4f 30c
Les vingt carreaux en marbre noir, de 0m,090, à 12 fr. le cent. 2.40
$\frac{1}{40}$ de déchet par les coupes et la casse. 0.17
Les coupes et la fourniture de plâtre, comme au numéro précédent. 0.76
Le temps pour la pose, 2h 15m, à 0f 60c l'heure. 1.35

8.98
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.79

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 10f 77f

N° 10. *Les mêmes carreaux, de 0m,16 en carré.*

Le mètre superficiel de carreaux de pierre rendus au bâtiment ou à l'atelier vaut. 4f 30c
Les trente-six carreaux en marbre noir, de 0m,070, à 10 fr. le cent. . . . 3.60
$\frac{1}{40}$ de déchet par les coupes et la casse. 0.20
Les coupes et la fourniture de plâtre, comme au n° 9. . . . . 0.76
Le temps pour la pose, 3 heures, à 0f 60c l'heure. 1.80

10.66
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.13

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 12f 79c

N° 11. *Vieux carreaux de pierre et de marbre noir, de 0m,27, 0m 29c 8mm et 0m 32c 5mm, pour pose seulement.*

Le temps pour la pose, y compris le frottage au grès, 1h 45m, à 0f 60c l'heure, vaut. 1f 05c

A reporter. . . 1f 05c

Report. . . 1f 05c
La fourniture de plâtre, 0m,027 mill. cubes, à 19f 35c le mètre. 0.52

1.57
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.31

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 1f 88c

N° 12. *Carreaux neufs, moitié en pierre et moitié en marbre noir, de 0m 32c 5mm en carré.*

Le mètre superficiel de carreaux de pierre rendus à l'atelier ou au bâtiment vaut. 4f 30c
Les neuf carreaux de marbre noir, à 160 fr. le cent. 14.40
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes et la casse. 0.37
Les coupes accidentelles des carreaux de pierre et de marbre, 2 mètres courants par 2 mètres superficiels, à 0f 35c par mètre. 0.18
La fourniture de plâtre, 0m,028 mill. cubes, à 19f 35c le mètre. 0.54
Le temps pour l'équarrissage des bandes, la pose du tout et le ragrément après la pose, 6h 20m, à 0f 60c l'heure. 3.80

23.59
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 4.72

Valeur de 2 mètres superficiels. . . 28f 31c

N° 13. *Les mêmes carreaux, de 0m,25, ou 0m 24c 3mm en carré.*

Le mètre superficiel de carreaux en pierre de liais vaut. 4f 30c
Les seize carreaux en marbre noir, pour 1 mètre superficiel, à 100 fr. le cent. 16.00
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes. 0.41
Les coupes et la fourniture de plâtre, comme au n° 12. . . . . 0.72
Le temps pour l'équarrissage et la pose, 7h 30m, à 0f 60c l'heure. 4.50

25.93
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 5.18

Valeur de 2 mètres superficiels. 31f 11c
Valeur de 1 mètre superficiel. 15f 55c

N° 14. *Carreaux tout en marbre de Belgique, non poli, de 0m 32c 5mm, moitié sainte-anne et moitié franchimont.*

Les neuf carreaux en marbre de Sainte-Anne, de 0m 32c 5mm, pour 1 mè-

tre superficiel, à $2^f\,17^c$ la pièce, valent. $19^f\,53^c$
Les neuf carreaux de rouge franchimont, à $2^f\,06^c$ la pièce. 18.54
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes. 0.76
La fourniture de plâtre, $0^m,030$ mill. cubes, à $19^f\,35^c$ le mètre. 0.58
Le temps pour la pose, y compris les ragréments, 10 heures de carreleur, à $0^f\,60^c$ l'heure. 6.00

45.41

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 9.08

Valeur de 2 mètres superficiels. . . . $54^f\,49^c$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $27^f\,24^c$

N° **15**. *Les mêmes carreaux, mais de* $0^m\,24^c\,3^{mm}$ *en carré.*

Les seize carreaux en marbre de Sainte-Anne, de $0^m\,24^c\,3^{mm}$, pour 1 mètre superficiel, à $1^f\,30^c$ la pièce, valent. . . . $20^f\,80^c$
Les seize carreaux en marbre rouge, de $0^m\,24^c\,3^{mm}$, à $1^f\,82^c$ la pièce. 19.55
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes. 0.81
La fourniture de plâtre, comme au n° **14**. 0.58
Le temps pour la pose, y compris les ragréments, 12 heures de carreleur, à $0^f\,60^c$ l'heure. 7.20

48.94

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 9.79

Valeur de 2 mètres superficiels. . . $58^f\,73^c$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $29^f\,36^c$

N° **16**. *Carreaux moitié en marbre noir de Dinant et moitié en marbre blanc veiné, non polis, de* $0^m\,32^c\,5^{mm}$ *sur* $0^m,027$ *d'épaisseur.*

Les neuf carreaux de marbre noir, pour 1 mètre superficiel, à $1^f\,60^c$ la pièce, valent. . . . . $14^f\,40^c$
Les neuf carreaux de marbre blanc veiné, à $2^f\,70^c$ la pièce. 24.30
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes. 0.77
La fourniture de plâtre, comme au n° **14**. 0.58
Les coupes des moitiés de carreaux et autres coupes accidentelles, 2 mètres courants par 2 mètres superficiels, à $0^f\,35^c$ par mètre. 0.35
Le temps pour l'équarrissage de 1 mètre superficiel de carreaux en marbre blanc veiné, 3 heures par mètre,

A reporter. . . $40^f\,40^c$

Report. . . $40^f\,40^c$
et à $0^f\,60^c$ l'heure. 1.80
Le temps pour la pose, comme au n° **14**. 6.00

48.20

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 9.64

Valeur de 2 mètres superficiels. . . $57^f\,84^c$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $28^f\,92^c$

N° **17**. *Les mêmes carreaux, mais de* $0^m\,24^c\,3^{mm}$ *en carré.*

Les seize carreaux en marbre noir de Dinant, de $0^m\,24^c\,3^{mm}$, à 1 fr. la pièce, valent. . . . . $16^f\,00^c$
Les seize carreaux en marbre blanc veiné, à $1^f\,65^c$ la pièce. 26.40
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes. 0.85
La fourniture de plâtre, comme au n° **16**. 0.58
Les coupes des moitiés de carreaux et autres coupes accidentelles, 2 mètres courants par 2 mètres superficiels, à $0^f\,35^c$ par mètre. 0.70
Le temps pour l'équarrissage de 1 mètre superficiel de carreaux en marbre blanc veiné, 4 heures, à $0^f\,60^c$ l'heure de carreleur. 2.40
Le temps pour la pose, comme au n° **15**. 7.20

54.13

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 10.82

Valeur de 2 mètres superficiels. . . . $64^f\,95^c$
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $32^f\,47^c$

Du polissage des carreaux neufs ou vieux.

N° **1**. *Carreaux frottés au grès seulement.*

Le temps pour le frottage, 20 minutes, à $0^f\,50^c$ l'heure, revient à. . . $0^f\,16^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $0^f\,19^c$

N° **2**. *Carreaux octogones, en pierre de liais, neufs ou vieux, passés au grès, et carreaux en marbre, poncés et adoucis après le rabat.*

Le temps employé au polissage, $1^h\,45^m$, à $0^f\,34^c$ l'heure, revient à. . . $0^f\,60^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^f\,72^c$

Ce n'est pas ainsi que se polissent ces carreaux ; ordinairement on ne fait que les passer au grès.

Cette opération, peu satisfaisante, engage quelquefois à vouloir obtenir, par le moyen de l'huile, le même effet que notre procédé peut seul donner, et il résulte de cette mauvaise méthode deux inconvénients capitaux : le premier est de fixer la poussière sur le carreau et d'y former une crasse épaisse ; le second est de produire des taches indélébiles par l'introduction de l'huile dans le liais. Nous avons d'autant plus de raison de consigner ici cette remarque, que notre procédé joint, à l'avantage de faire ressortir la beauté du noir, celui d'être d'un emploi plus modique dans la dépense.

N° 3. *Carreaux carrés, neufs ou vieux, moitié pierre et moitié marbre noir, ceux en pierre passés au grès, et ceux en marbre poncés et adoucis.*

Le temps pour le polissage, 5 heures, à $0^f\,34^c$ l'heure, coûte.	$1^f\,70^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.34
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$2^f\,04^c$

N° 4. *Carreaux neufs, tout en marbre de couleur, passés au grès, rabattus, poncés, mastiqués, ragréés et adoucis-polis.*

Le temps pour le polissage, $6^h\,30^m$, à $0^f\,34^c$ l'heure, revient à.	$2^f\,21^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.44
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$2^f\,65^c$

N° 5. *Carreaux vieux en marbre de couleur, frottés au grès seulement, ragréés et mastiqués.*

Le temps pour le polissage, $2^h\,10^m$, à $0^f\,34^c$ l'heure, revient à.	$0^f\,74^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.15
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\,89^c$

N° 6. *Les mêmes carreaux poncés, rabattus et adoucis-polis.*

Le temps pour le polissage, $6^h\,30^m$, à $0^f\,34^c$ l'heure, revient à.	$2^f\,21^c$
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.44
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$2^f\,65^c$

Des diverses fournitures dans les réparations du carrelage.

N° 7. *Bandes en pierre de Tonnerre, de $0^m,027$ d'épaisseur, fournies partiellement dans de vieux carrelages.*

Le mètre superficiel des bandes en pierre de Tonnerre vaut.	$4^f\,30^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes et les équarrissages.	0.43
Le temps nécessaire pour faire les coupes, les équarrissages, mais non compris la pose, 1 heure, à $0^f\,60^c$ l'heure de carreleur.	0.60
	5.33
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.06
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$6^f\,39^c$

N° 8. *Les mêmes bandes, mais posées en raccordement au pourtour des carreaux en place.*

Le mètre superficiel de ces bandes vaut.	$4^f\,30^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet par les coupes et les équarrissages.	0.43
La fourniture de $0^m,021$ millim. cubes de plâtre pur pour scellement des bandes, à $19^f\,35^c$ le mètre.	0.41
Le temps nécessaire pour les équarrissages, les coupes et la pose, $2^h\,5^m$, à $0^f\,60^c$ l'heure de carreleur.	1.25
	6.39
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.28
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$7^f\,67^c$

N° 9. *Vieilles dalles posées, de même que les bandes précédentes, en raccordement des carreaux.*

La fourniture de $0^m,021$ millim. cubes de plâtre pour scellement des dalles, à $19^f\,35^c$ le mètre.	$0^f\,41^c$
Le temps pour les coupes, les équarrissages et la pose, $2^h\,5^m$, à $0^f\,60^c$ l'heure, vaut.	1.25
	1.66
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.33
Valeur de 1 mètre superficiel.	$1^f\,99^c$

N° 10. *Carreaux neufs en pierre de liais ou autres pierres équivalentes, de $0^m\,32^c\,5^{mm}$, posés en recherche.*

Le cent de ces carreaux coûte, prix moyen.	$47^f\,50^c$
$\frac{1}{50}$ de déchet par les coupes et les équarrissages	0.95
La fourniture de $0^m,204$ millim. cubes de plâtre, à $19^f\,35^c$ le mètre.	3.95
Le temps nécessaire pour la pose,	
A reporter. . .	$52^f\,40^c$

Report. . .	$52^f 40^c$
$20^h 15^m$, à $0^f 60^c$ l'heure.	12.15
	64.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	12.91
Valeur de 100 carreaux.	$77^f 46^c$
Valeur de 1 carreau.	$0^f 77^c$

N° **11**. *Les mêmes carreaux, mais de* $0^m 24^c 3^{mm}$.

Le cent coûte, prix moyen.	$26^f 50^c$
$\frac{1}{50}$ de déchet par la casse.	0.53
La fourniture de 0^m,136 millim. cubes de plâtre, à $19^f 35^c$ le mètre.	2.63
Le temps pour la pose, 17 heures, à $0^f 60^c$ l'heure.	10.20
	39.86
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	7.97
Valeur de 100 carreaux.	$47^f 83^c$
Valeur de 1 carreau.	$0^f 47^c$

N° **12**. *Vieux carreaux en pierre de liais et autres pierres équivalentes, de* $0^m 32^c 5^{mm}$, *posés en recherche.*

La fourniture de 0^m,204 millim. cubes de plâtre pour sceller un cent de ces carreaux, à $19^f 35^c$ le mètre, coûte. . .	$3^f 95^c$
Le temps pour la pose, 21 heures, à $0^f 60^c$ l'heure.	12.60
	16.55
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.31
Valeur de 100 carreaux.	$19^f 86^c$
Valeur de 1 carreau.	$0^f 20^c$

N° **13**. *Les mêmes carreaux, mais de* $0^m 24^c 3^{mm}$, *également posés en recherche.*

La fourniture de 0^m,136 millim. cubes de plâtre pour sceller un cent de ces carreaux, à $19^f 35^c$ le mètre, coûte. . .	$2^f 63^c$
Le temps pour la pose, 18 heures, à $0^f 60^c$ l'heure.	10.80
	13.43
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	2.68
Valeur de 100 carreaux.	$16^f 11^c$
Valeur de 1 carreau.	$0^f 16^c$

N° **14**. *Carreaux en marbre noir de Dinant, de* $0^m 13^c 6^{mm}$, *fournis partiellement dans de vieux carrelages.*

Le cent de ces carreaux coûte. . . .	$16^f 00^c$
A reporter. . .	$16^f 00^c$

Report. . .	$16^f 00^c$
$\frac{1}{50}$ de déchet par la casse.	0.32
	16.32
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.26
Valeur de 100 carreaux.	$19^f 58^c$
Valeur de 1 carreau, environ. . . .	$0^f 20^c$

N° **15**. *Les mêmes carreaux, mais posés en recherche.*

Le cent coûte.	$16^f 00^c$
$\frac{1}{50}$ de déchet par la casse.	0.32
La fourniture de 0^m,051 millim. cubes de plâtre pour les sceller, à $19^f 35^c$ le mètre.	0.99
Le temps pour la pose, 8 heures, à $0^f 60^c$ l'heure.	4.80
	22.11
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	4.42
Valeur de 100 carreaux.	$26^f 53^c$
Valeur de 1 carreau, environ. . . .	$0^f 27^c$

N° **16**. *Les mêmes carreaux, mais de* $0^m 10^c 2^{mm}$, *également posés en recherche.*

Le cent coûte.	$13^f 00^c$
$\frac{1}{50}$ de déchet par la casse.	0.26
La fourniture de 0^m,045 millim. cubes de plâtre pour les sceller, à $19^f 35^c$ le mètre.	0.87
Le temps pour la pose, comme au n° **15**.	4.80
	18.93
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	3.78
Valeur de 100 carreaux.	$22^f 71^c$
Valeur de 1 carreau, environ. . . .	$0^f 22^c$

N° **17**. *Vieux carreaux en marbre, de* $0^m 10^c 8^{mm}$, *posés de même en recherche.*

La fourniture de 0^m,051 millim. cubes de plâtre pour les sceller, à $19^f 35^c$ le mètre, coûte.	$0^f 99^c$
Le temps pour la pose, comme au n° **15**.	4.80
	5.79
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.16
Valeur de 100 carreaux.	$6^f 95^c$
Valeur de 1 carreau	$0^f 07^c$

Des petites fournitures et de leurs prix.

Les goujons employés à fixer les morceaux de marbre les uns sur les autres, comme pour cha-

piteaux et socles, se font, par les ouvriers marbriers, avec du fil de fer de $0^m,004$ ou $0^m,006$ de diamètre, qu'ils coupent de longueur au fur et à mesure de leur besoin; le kilogramme de ce fil de fer se vendant $0^f\,90^c$, cela porte le prix moyen de chaque goujon à $0^f\,02^c$ la pièce.

Les goujons en bronze ne sont ordinairement employés que pour les marbres blancs; ces goujons valent, prix moyen, $0^f\,06^c$ à $0^f\,07^c$ la pièce.

On emploie encore, pour fixer les doublures de pierre sur le marbre, et pour arrêter les chambranles lors de leur pose, des agrafes et des attaches en fer forgé, qui portent depuis $0^m,040$ de longueur jusqu'à $0^m,19$. Les agrafes ont un crochet d'un bout et un scellement de l'autre bout, et les attaches portent un crochet à chaque bout ou extrémité; les unes et les autres se vendent au cent de compte, au prix réduit de 4 fr., ce qui les porte à $0^f\,04^c$ la pièce.

Les grandes agrafes de fer forgé, servant à lier des marbres cassés ou à arrêter l'effet des fils ou des terrasses, portent $0^m,020$ à $0^m,040$ de longueur; elles se vendent au poids, et à raison de $0^f\,50^c$ le kilogramme.

De la gravure des lettres.

Les marbriers sont ordinairement chargés de la gravure des lettres pour toutes sortes d'inscriptions sur pierre et sur marbre; les ouvriers graveurs sont payés de la manière suivante :

Les lettres gravées sur pierre, et teintes de résine vernie noire, leur sont payées $0^f\,10^c$ la lettre portant jusqu'à $0^m,040$ de hauteur.

Celles qui sont gravées sur pierre tout simplement et dans les mêmes dimensions, sont payées 5 fr. le cent, ou $0^f\,05^c$ la lettre.

Celles qui sont gravées sur toutes espèces de marbre, et tout simplement, sont payées, pour les mêmes dimensions, 6 fr. le cent.

Les lettres gravées également sur toutes espèces de marbre, teintes d'un vernis analogue à la couleur du marbre, se payent $0^f\,12^c$ la lettre, ou 12 fr. le cent, jusqu'à $0^m,040$ de hauteur, et l'on accorde $0^f\,10^c$ par $0^m,027$ pour celles de plus grandes dimensions.

Celles qui, au lieu d'être vernies, sont dorées, se payent $0^f\,20^c$ depuis $0^m,027$ jusqu'à $0^m,040$ de hauteur; et $0^f\,15^c$ celles qui sont au-dessus.

Les lettres sur marbre et remplies de mastic sont payées $0^f\,15^c$ depuis $0^m,027$ jusqu'à $0^m,040$ de hauteur; et celles au-dessus de cette dimension, $0^f\,10^c$ en sus.

Le mètre de filet verni sur pierre est payé $0^f\,45^c$; et celui sur marbre, 1 fr.

Des mastics.

On emploie dans la marbrerie six sortes de mastics, ayant chacune sa propriété et son usage particulier.

La première sorte se compose par les polisseurs, et sert à faire disparaître les cavités qui se rencontrent dans les marbres. Ce mastic est une pâte de résine, de poix blanche et de cire jaune mêlée de plâtre fin et de soufre; pour lui donner un ton de couleur analogue au fond et aux nuances du marbre, on emploie généralement de la potée rouge et du noir de fumée.

La deuxième sorte remplit le même but que la première, mais seulement pour les marbres blancs, verts et jaunes. Elle est composée de gomme laque et de cire d'Espagne de même couleur que le marbre que l'on veut mastiquer; cependant, pour mieux obtenir tous les tons désirables, on n'emploie que la gomme laque, en y joignant les couleurs propres à la peinture.

La troisième sorte, qui se nomme *mastic gras*, a la propriété de faire joindre les pièces et de graisser les marbres lors de leur taille. Ce mastic se fabrique chez les entrepreneurs, et de la manière suivante : on fait fondre 2 kilogrammes de résine avec 5 hectogrammes de cire, 25 décagrammes ou 2 hectogrammes et demi de poix blanche, puis on verse le tout dans de l'eau de puits pour en saisir la pâte; ensuite on la moule en bâtons.

La quatrième sorte, appelée *spalte* ou *mastic à fontaine*, s'emploie au scellement des agrafes pour cassures ou fils, à celui des robinets, comme aussi dans les collets des tuyaux de pierre à laver, et enfin à toutes les parties de soudure sujettes à l'humidité. Ce mastic est un composé de poteries de grès, cuites et réduites en poudre, ou de tuiles de Bourgogne pulvérisées et amalgamées au mastic gras. On le trouve tout fabriqué chez les épiciers; il vaut $0^f\,50^c$ le kilogramme. Quelques marbriers emploient, dans sa fabrication, un autre procédé, qui consiste seulement à ajouter du goudron au mastic gras; il s'appelle alors *mastic à drogues*.

La cinquième sorte s'emploie pour des objets continuellement humides, des réservoirs et des joints de caniveaux. Ce mastic se compose de limaille de fer, ou de fer mêlé de cuivre, que l'on trouve chez les serruriers et éperonniers

On met infuser, pendant vingt-quatre heures, 6 ou 12 kilogrammes de ces matières dans $1^{lit},16$ ou $2^{lit},32$ de vinaigre et $7^{décilit},35$ d'urine, auxquelles on joint 4 aulx et 2 kilogrammes de sel; au bout de ce temps, on trouve au fond du vase une pâte dont on peut se servir immédiatement. Il faut bien prendre garde que la limaille ne soit le moindrement rouillée; autrement le mastic ne pourrait ni se fixer ni durcir sur la pierre.

Enfin la sixième sorte, connue généralement sous le nom de *corbel*, est propre à remplir les joints des pierres exposées aux intempéries de l'air, comme ceux des terrasses, perrons, bassins, etc. Ce mastic s'obtient avec le ciment qui provient de la meilleure tuile de Bourgogne, auquel on ajoute de bon blanc de céruse et de la litharge pour faire sécher plus promptement le ciment : on détrempe ces trois substances dans de l'huile de lin mêlée d'huile grasse. Voici le prix des doses dont se compose ledit mastic :

3 kilogrammes de ciment de tuile de Bourgogne, bien pulvérisée et passée au tamis de soie, à 0^f22^c le kilogramme, valent.......	0^f66^c
500 grammes de litharge..........	0.60
500 grammes de blanc de céruse....	0.80
Pour la détrempe, $1^{kilog},500$ d'huile de lin, à 1^f70^c..................	2.55
500 grammes d'huile grasse pour siccatif..........................	1.00
Total de la dépense......	5^f61^c
Le total du poids de ce mastic étant de 6 kilogrammes, le kilogramme revient à........................	0^f93^c

Il est bon de remarquer qu'un ouvrier fait, dans une journée, 20 mètres courants de joints de ce mastic sur dalles neuves, et 35 mètres sur vieilles dalles.

Il faut que la terre cuite, la céruse et la litharge ne renferment aucune humidité, afin que l'huile s'incorpore dans les substances siccatives, et que le mastic puisse durcir. Il est essentiel aussi que les joints de la pierre soient parfaitement secs, ciselés ou avivés; autrement le mastic, quelque dur qu'il fût, ne ferait point corps avec la pierre, et sortirait des joints peu de temps après y avoir été mis.

Du mesurage des ouvrages en marbre.

Les marbres de toutes les espèces s'exploitent généralement en blocs d'assez fortes dimensions.

On est obligé de diviser ces blocs, parce que le marbre s'emploie presque toujours par petits échantillons, notammeut pour l'épaisseur, ce qui nécessite le débit des cubes par le moyen de la scie; il en résulte que la majeure partie des parements, pour ne pas dire tous, se trouvent faits, et n'ont pas besoin, pour être polis, de la taille préalable.

Cependant, avant la confection de chaque pièce, il reste encore, après ces sciages, à tailler les épaisseurs des bandes pour les équarrir. Ce travail, peu important en lui-même pour les joints de la pierre, le devient beaucoup pour ceux du marbre, dont la matière exige des soins particuliers, tant pour les arêtes isolées que pour les joints de réunion, afin que chaque pièce se trouve parfaitement raccordée.

En général, la pierre s'emploie en morceaux de grandes dimensions; sa taille se fait en grand, soit pour parements, soit pour moulures : on peut de là présumer de la dimension des outils propres à la tailler, et de son mode de mesurage.

Il n'en est pas ainsi de la taille du marbre : les objets à la confection desquels on l'emploie étant, la plupart, de moyenne et de petite grandeur, on sent aisément qu'en raison de sa dureté et de sa contexture souvent vicieuse, les outils propres à le tailler doivent être nécessairement petits et délicats, afin qu'ils n'enlèvent à la fois que peu de matière, et qu'ils ne produisent point de cavités dans les surfaces visibles, ou des altérations dans les arêtes. On comprendra facilement, d'après cela, que le mesurage des tailles doit se composer d'une quantité de petits articles nécessitant l'emploi d'un temps très-long.

La taille de la pierre et celle du marbre diffèrent donc essentiellement entre elles : nous allons en donner deux exemples sensibles :

1°. La pierre, moins dure que le marbre, n'exige pour une doucine plus ou moins forte, qu'un simple épannelage, ou coupe de l'arête que l'on forme en pan coupé, et dans la matière restante on établit la moulure. Pour le marbre, au contraire, il faut d'abord scioter tout ce qui doit porter arête, ensuite employer la gradine, espèce de ciseau à dents avec lequel on fait les épannelages, lesquels peuvent aller jusqu'à six, en raison du plus ou du moins de profondeur que porte la moulure. On se sert, en outre d'autres ciseaux pour atteindre le nu des contours.

2°. Dans la pierre, si, d'un corps carré on veut obtenir un corps de forme ronde, il suffit d'une première taille qui ne diffère pas sensiblement de toutes les autres tailles droites. Dans le

marbre, au contraire, ne voulût-on former qu'une colonne de $0^m,16$, on est obligé de faire aux contours épannelage sur épannelage, quelquefois même jusqu'à trente-deux, avant de pouvoir atteindre le nu qui doit être visible; et pour prévenir les éclats qui produiraient des accidents irréparables, il ne faut enlever cette matière que par très-petites couches, ce que n'exige pas la pierre.

L'exécution de toutes sortes d'ouvrages doit nécessairement, sous le rapport de ses procédés, servir de base aux principes de leur mesurage; ainsi la taille du marbre différant essentiellement, dans plusieurs de ses parties, de celle de la pierre, son mesurage doit aussi éprouver les mêmes changements. Il ne faut donc pas s'étonner si le mode que nous proposons, et qui n'omet aucune de ces considérations, diffère beaucoup, et de celui que l'on emploiera pour la pierre, et de celui qu'on a employé jusqu'ici pour le marbre, mode qui voulait que l'on mesurât, dans plusieurs cas, un travail qui n'avait pas lieu, et, dans d'autres cas, que l'on abandonnât celui qui était déjà fait. Néanmoins, si, dans le mesurage de la taille de la pierre, il se trouve parfois quelque rapport avec celui-ci, c'est que parfois les procédés du travail de ces deux matières ont de l'analogie entre eux.

On trouvera de même beaucoup de rapport entre le mode de mesurage du poli et celui de la taille, à quelques exceptions cependant, qui naissent de la différence des moyens employés pour la taille et pour le polissage : un foyer de cheminée, par exemple, quoique d'une très-grande surface, n'exige pas, en proportion, autant de temps, surtout pour les trois premières opérations de ce polissage, savoir l'égrisage, le rabat et l'adouci, qu'en demande une tablette de cheminée, quoique d'une plus petite dimension. Pour bien dresser le carré d'une moulure et en conserver les arêtes, il faut, dans les mêmes opérations, autant de temps que pour la moulure elle-même; une épaisseur de $0^m,027$ exige de même autant de travail qu'une de $0^m,054$, et enfin le dégrossissage du poli d'une bande de $0^m,11$ de large, autant que celui d'une bande de $0^m,16$: cependant, pour les deux dernières opérations, qui se composent du piqué et du lustré, les rapports dans les dimensions ne sont plus les mêmes, attendu que ce dernier travail se fait avec le bouchon de linge qui frotte en plein, et polit tout ce que sa surface occupe; par ce procédé, on peut lustrer du même coup trois membres de moulures couronnées, qui représentent 1 mètre de large, tandis que, dans le même temps, on ne lustrera que $0^m,25$ à $0^m,32$ de large sur une bande unie.

Le mode de mesurage que nous proposons pour ce travail est, comme celui dont on se sert pour la taille, basé sur ces diverses considérations; il a, de plus, l'avantage de tout balancer dans la totalité du travail, ainsi que d'être en rapport avec l'usage reçu par les ouvriers dans le mesurage des ouvrages de la taille et du poli.

Du mesurage des marbres.

Chaque espèce de marbre, quels que soient son emploi et sa dimension, sera mesurée et comptée en cubes, à l'exception néanmoins de différents marbres employés à divers ouvrages dont on parlera ci-après.

On ajoutera aux dimensions de la matière en œuvre $0^m,006$ sur l'épaisseur seulement de chaque tranche pour le déchet du trait de scie, sans rien mettre de plus pour la longueur ou la largeur, si ce n'est dans le cas où il se trouve des tranches de $0^m,008$ d'épaisseur et au-dessus; ce déchet de trait, ainsi que celui des équarrissages, étant compris dans les détails sur la valeur des marbres en œuvre.

Tout morceau d'une autre forme que la forme rectangulaire, c'est-à-dire dont les quatre angles sont droits, et qui aura été établi par une levée faite à la scie, telle qu'une console galbée pour chambranle, sera mesuré dans sa largeur réduite, prise au milieu.

Le marbre ainsi mesuré, sa valeur ne comprendra que la matière et son déchet; toute espèce de main-d'œuvre sera mesurée et comptée à part.

Sont exceptés de ces règles tous les marbres que le commerce livre débités en tranches et qui s'emploient en dalles, revêtements, tablettes, carreaux ou autres ouvrages semblables; ceux-ci se compteront toujours en superficie, et, dans leur énoncé, on indiquera l'espèce du marbre et son épaisseur en œuvre. Les diverses sortes de main-d'œuvre, la taille par équarrissage, le polissage des parements et des épaisseurs, ainsi que la pose, seront comprises dans la valeur de la surface.

Feront exception aux deux principes de mesurage qui précèdent, les chambranles de forme ordinaire, dits *à la capucine*, et les chambranles plus riches, qui l'un et l'autre se compteront à la pièce. On aura soin d'indiquer l'espèce de marbre et son

épaisseur, la forme du chambranle, sa longueur, sa hauteur, la dimension de la tablette et celle du foyer, s'il y en a un; on énoncera aussi si la tablette est avec ou sans moulures, et, dans l'évaluation, on comprendra avec la matière la main-d'œuvre, taille et polissage, la pose, la fourniture des doublures en pierre, le plâtre pour scellement, et les agrafes nécessaires à les arrêter en place.

Du mesurage des sciages.

Les sciages de tous les marbres débités à Paris et comptés en cubes seront évalués en superficie et à part de la matière; de même que celle-ci, ils ne seront comptés que pour les surfaces en œuvre, et pour autant de surfaces de tranches qu'il y en aura; que les faces soient visibles ou non, on les évaluera comme sciages entiers, et jamais comme demi-sciages, ainsi que cela est quelquefois arrivé. La longueur et la largeur de chaque pièce feront la dimension des sciages: on n'en comptera aucun sur l'épaisseur de $0^m,013$ jusqu'à $0^m,08$, ces débits étant comptés par les équarrissages; les sciages seront, au contraire, comptés sur l'épaisseur, longueur et largeur, pour les tranches de $0^m,08$ et au-dessus.

Quoique, dans un bloc, le dernier trait de scie présente deux sciages, ces deux dernières tranches n'emportent cependant avec chacune d'elles que la moitié du trait; néanmoins ce dernier sciage sera, comme les autres, compté en entier, afin de compenser la taille que l'on est parfois obligé de faire sur les deux croûtes du bloc, en employant la gradine, avant de layer ces parements.

Tous ces sciages feront autant de classes et de prix différents, selon les diverses espèces de marbre indiquées dans nos tableaux.

Des diverses espèces de tailles.

La taille des marbres se divise en quatre classes, savoir: l'équarrissage, la taille apparente, la taille brute et l'ébauche.

La première est celle qui se fait sur l'épaisseur des tranches;

La seconde sert à donner les contours et les formes aux moulures;

La troisième est accidentelle et se fait, d'après un sciage, sur un parement de tranche pour le dégauchir; elle sert de base et d'unité comparative aux précédentes;

La quatrième est préparatoire; on y emploie successivement la pointe, la gradine ou le ciseau pour dégrossir des parements ou faire des élégissements et des épannelages.

Du mesurage de la taille nommée équarrissage.

Cette taille se divise en trois classes:

La première comprend les équarrissages ou coupes à la sciotte, que nous nommerons *ordinaires;* ces équarrissages se font sur toutes les épaisseurs de tranches isolées ou cachées, auxquelles on ne conserve qu'une arête au plus: telles sont, par exemple, les épaisseurs des tablettes de cheminée, de poêle, de foyer; celles intérieures des pilastres, des arrière-corps, des dessus et des dessous, des travers; celles extérieures des revêtements et de toutes autres bandes. Tous ces équarrissages ne formeront qu'une classe et seront comptés à $0^m,24$ de taille par chaque mètre linéaire: ainsi chaque mètre linéaire vaudra $0^m,24$ centim. superficiels de la taille unité.

Les mêmes équarrissages, mais cintrés; ceux qui seront droits et avec taille préparatoire, comme pour former arrière-corps sur le devant d'une tablette, se mesureront dans leur longueur réelle, de la même manière que ci-dessus, avec cette différence que, pour chaque angle rentrant et formant tête, il sera ajouté $0^m,08$; plus, aux $0^m,08$ de coupe ou d'équarrissage préparatoire, $0^m,16$ pour ébauche, ce qui portera ces équarrissages à $0^m,73$ de taille par mètre linéaire.

La seconde classe se compose des équarrissages pleins qui se font sur des épaisseurs non isolées, où il faut conserver les deux arêtes vives, nécessaires aux raccordements, telles que les épaisseurs extérieures des pilastres qui ont des revêtements, des bandes de revêtement aux piédestaux portant arête d'angle et épaisseur sur les retours. Ces équarrissages seront comptés à $0^m,48$ courants de taille par mètre linéaire.

La troisième renferme les équarrissages faits pour les joints de réunion qui se trouveront visibles, c'est-à-dire pour toute épaisseur de marbre qui s'adapte à une autre, comme ceux du haut et du bas des pilastres, des revêtements; le joint vertical du revêtement qui s'ajuste au pilastre; les joints des bandes de retour aux piédestaux et qui doivent, pour être bien dressés, se mouliner en les frottant avec du grès et de l'eau, ou, mieux encore, en les passant l'un après l'autre sur une table de fonte disposée à cet effet. Tous ces joints seront comptés, les deux compris, à $0^m,73$ de taille par mètre linéaire; et, dans le cas où ils

seront simples, comme ceux des revêtements qui joignent le pilastre, ils ne seront comptés qu'à $0^m,16$. La ciselure qui aura dû être faite derrière ce pilastre, afin de dresser l'arête pour la jonction de cette bande, sera, comme toute autre ciselure, comptée à $0^m,08$ de taille.

Les joints des bandes qui se réunissent bout à bout, comme pour socles, plinthes ou tous autres ouvrages semblables, et qui seront pleins, c'est-à-dire qui n'auront point été démaigris derrière, se compteront, aussi les deux ensemble, à $0^m,24$ courants; ceux qui ne joindront pas derrière et devant, c'est-à-dire qui seront démaigris sur une des deux arêtes, ne se compteront qu'à $0^m,16$.

Ces évaluations sont faites pour des tranches de $0^m,027$ à $0^m,034$ d'épaisseur; celles qui n'en auront que $0^m,016$ vaudront un tiers de moins; celles de $0^m,040$, un quart en sus; et celles de $0^m,054$, moitié de plus. Les tranches de $0^m,08$ et au-dessus seront considérées comme taille de parement brut, et l'on ajoutera $0^m,08$ pour chaque arête visible, soit horizontale, soit verticale.

Il ne sera compté aucune coupe à part, parce que, dans l'évaluation de ces divers équarrissages, se trouvent comprises toutes les coupes faites à la sciotte ou à la scie, pour mettre les bandes de longueur et de largeur avant de les équarrir.

Les joints des marbres de $0^m,08$ à $0^m,12$ d'épaisseur, comme ceux des pilastres carrés, seront comptés, le simple, à $0^m,97$ courants; le double, à $1^m,46$ par mètre linéaire; le sciage au droit de ces parties sera compté en sus.

Toutes feuillures cachées, de $0^m,013$ à $0^m,027$, comme celles qui se trouvent derrière des pilastres propres à recevoir des revêtements, seront comptées à $0^m,49$ de taille par mètre linéaire; celles de $0^m,010$ à $0^m,018$, visibles et ayant deux arêtes vives, seront portées pour même valeur.

Les fortes feuillures visibles, ou élégissements d'avant-corps, de $0^m,054$ sur $0^m,027$ de profondeur, seront comptées à 1 mètre courant de taille.

Les tailles ébauchées ou entailles brutes pour le placement des plaques à l'intérieur des chapiteaux et socles, et toutes autres entailles semblables, seront comptées de la manière suivante :

Les tailles faites en marbre de $0^m,027$ d'épaisseur seront portées à $0^m,24$ courants par mètre; celles en marbre de $0^m,08$ à $0^m,12$ d'épaisseur, à $0^m,49$ de taille par mètre linéaire.

La même évaluation aura lieu pour les ébauches ou épannelages en pans coupés derrière les pilastres carrés, et pour tous autres ouvrages semblables.

Les mêmes tailles sur parements visibles pour former des avant ou arrière-corps dans des socles, des bandeaux, ainsi que pour faire le dégagement d'une moulure sur un travers ou sur des pilastres, seront mesurées dans leur longueur réelle, au développement de laquelle on ajoutera $0^m,08$ pour chaque angle rentrant. Cette longueur sera multipliée par la largeur de ce surbaissement, et l'on en réduira ainsi la surface:

Les tailles de $0^m,013$ de profondeur seront comptées pour une taille et demie; celles de $0^m,027$ pour une double taille, et celles de $0^m,054$ de profondeur, pour une triple taille. L'ébauche et la taille de dessous sont comprises dans cette évaluation.

Il ne sera pas compté d'équarrissage pour toutes les épaisseurs cachées, comme aux rives intérieures des arrière-corps ajustés entre les pilastres de chambranle, et dans tous autres cas semblables.

Les joints coupés d'onglet, en marbre de $0^m,027$ d'épaisseur, comme les joints des bandes de foyer, et autres semblables, seront comptés à 1 mètre de taille par mètre linéaire de chaque bande ou coupe simple.

Du mesurage des tailles apparentes.

La taille faite pour ébaucher et finir chaque moulure sera comptée de la manière suivante:

Chaque membre de moulure sera porté à $0^m,16$ de taille; chaque filet aura $0^m,049$ par mètre linéaire. Cette règle ne s'appliquera qu'aux moulures qui auront $0^m,013$ à $0^m,034$ d'étendue. Les moulures de $0^m,007$ à $0^m,011$ seront comptées $\frac{1}{8}$ en sus, c'est-à-dire qu'au lieu de les porter à $0^m,16$, on les portera à $0^m,19$; celles de $0^m,057$, à moitié plus; celles de $0^m,08$, à une fois en sus; celles de $0^m,12$, à deux fois, et enfin celles de $0^m,16$, à trois fois en sus; de manière qu'au lieu d'être comptées pour $0^m,16$, ces dernières le seront pour $0^m,65$; et leur filet, pour la même valeur.

Pour la détermination de cette gradation, on prendra la doucine par exemple, ou un talon: la base du triangle que le premier épannelage a dû former établira la dimension.

Dans ces diverses évaluations se trouvent tous les épannelages ou tailles préparatoires qui servent à former le contour de chaque moulure.

Afin de compenser les coupes qui ont lieu pour toutes les grandes parties portant moulures, comme tablettes de cheminée et autres semblables, il sera, ainsi que de coutume, compté, en outre de la moulure, un équarrissage réduit à $0^m,08$ courants; mais au développement des moulures de ces mêmes parties il ne sera rien ajouté pour les angles saillants.

Dans les petits développements de moulures, tels que ceux des chapiteaux de pilastres, de colonnes et autres petites parties, il ne sera rien compté pour équarrissage; mais il sera ajouté $0^m,08$ à la longueur réelle de chaque angle saillant ou rentrant : la mesure pour toute moulure sera prise, s'il y en a plusieurs réunies, sur celle qui présentera le plus de développements. Ce procédé sera commun au mesurage de toutes les moulures en général.

Pour les fortes moulures poussées sur des marbres de $0^m,08$ à $0^m,16$ d'épaisseur, il ne sera, non plus qu'aux dernières, compté d'équarrissage préparatoire; mais on comptera le sciage fait au droit de ces moulures pour le débit de la bande.

Les moulures circulaires en plein cintre seront comptées moitié en sus des parties droites, et les autres cintres en proportion.

Du mesurage des tailles brutes, ou tailles de parements.

Les tailles faites sur des marbres débités en tranches afin de dresser des sciages bouges, tailles qui ne sont qu'accidentelles, servant d'unité à toutes les autres, seront comptées pour tailles entières, lorsqu'il sera reconnu qu'elles auront eu lieu.

A l'égard des corps carrés, tels que pilastres carrés pour chambranles, etc., il sera compté de ces tailles de parements sur autant de faces qu'il y en aura de visibles; on ajoutera à ces développements $0^m,08$ pour chaque arête conservée, ainsi que pour tout parement visible qui se fera sur des marbres de $0^m,068$ à $0^m,080$ et au-dessus, comme socles, tambours de chapiteau, consoles galbées, etc. Dans tous ces cas, les équarrissages seront considérés comme tailles de parements, et comptés pour leur surface réelle, en ajoutant en outre, dans leur développement, toutes les arêtes visibles, soit verticales, soit horizontales. Les sciages du débit au droit de deux des quatre parements seront comptés en sus.

Sur de semblables épaisseurs, mais circulaires, comme celles qui se trouvent sur la face des consoles galbées, les fortes tailles de parements avec ébauches seront comptées au double de la largeur réelle.

Les tailles circulaires pour colonnes de chambranle seront développées selon le contour réel en œuvre pris au milieu, et comptées à cinq fois et demie. Ce développement comprendra la taille précise et tous les épannelages; en sorte qu'une colonne de $0^m,30$ de pourtour sera comptée pour $1^m,65$, dimension que l'on multipliera par la hauteur du nu. Cette évaluation de taille ne portera pas sur le sciage du débit, lequel sera compté à part pour deux des quatre faces.

En ce qui concerne les moulures circulaires pour les tambours de chapiteau, chacune d'elles sera comptée pour $0^m,16$, et la longueur réelle pour trois fois un tiers; c'est-à-dire qu'un chapiteau de $0^m,30$ de pourtour sera compté pour 1 mètre.

Les évidements circulaires faits à la sciotte et équarris ensuite, tels qu'évidements pratiqués pour enlever le noyau dans un panneau de chambranle à bouche de four, seront comptés à $1^m,22$ de taille par mètre linéaire, savoir : $0^m,74$ pour le sciage, et $0^m,48$ pour l'équarrissage.

Il ne sera déduit pour le vide de ce noyau, quant à la matière et au sciage de débit, que les deux tiers de la surface réelle; mais le polissage le sera pour son entier.

Chaque mètre linéaire des entailles faites dans les marbres pour noyer l'épaisseur des agrafes de fer ou de bronze, sera compté à $0^m,08$ centim. superficiels de taille, y compris les trous des crampons.

Les trous, ajustements des agrafes et goujons qui lient entre elles les pièces de marbre seront comptés chacun, et y compris le temps de monter les marbres, à $0^m,08$ de taille, c'est-à-dire à un douzième. Il en sera de même des petites entailles de $0^m,06$ à $0^m,12$.

Chaque incrustement fait dans des travers pour ajuster des bronzes sera compté à $0^m,16$ de taille.

On portera à $0^m,32$ de taille les entailles carrées ou rondes faites dans des tables de poêle pour le passage des tuyaux.

Du mesurage des tailles d'ébauche ou évidements.

On comptera en cubes tous forts évidements faits sur des objets de grande dimension, tels que les intérieurs de console, d'angle formant retour d'équerre, et autres ouvrages semblables. Il en sera de même aussi pour les évidements des baignoires, cuvettes, mortiers, etc., avec la diffé-

rence, qu'ils en seront séparés pour leur évaluation.

Les tailles layées, faites à la gradine d'après les évidements qui produisent les parements propres à recevoir le poli, seront, pour les unes et les autres de ces ébauches, évaluées à une taille et un tiers, soit droite, soit circulaire.

Les diverses tailles réduites à l'unité, d'après les règles prescrites ci-dessus, feront autant de classes et de prix différents, prix qui se trouvent indiqués dans nos tableaux, suivant les espèces de marbre.

Du mesurage du polissage.

Les polissages sur grandes surfaces seront tous mesurés d'après leur existence en œuvre, sans rien ajouter au développement, si ce n'est dans les cas prescrits ci-après. Ces polissages ainsi mesurés seront réduits en superficie.

Toutes les épaisseurs de marbre en tranches appartenant à de grandes surfaces seront évaluées pour ce qu'elles sont si ce marbre est compté en cubes : on peut prendre pour exemple les tablettes de cheminée et de poêle; on n'ajoutera rien pour aucune arête, et ces épaisseurs entreront, pour leur superficie, dans le surplus de la tablette. Si, au contraire, ce marbre est compté en superficie, les épaisseurs polies ne seront pas mesurées à part de la matière, de même que celles des parements.

Toutes épaisseurs de pilastre, de travers de chambranle, et généralement celles qui dépendent de bandes étroites ayant plus ou moins de $0^m,027$ de largeur, seront développées pour $0^m,08$ de polissage; et lorsque, comme les astragales ou les corps carrés isolés sur trois faces, elles auront deux arêtes polies, ces épaisseurs formant parements seront portées à $0^m,16$ de polissage par $0^m,32$ linéaires, ou $0^m,49$ par mètre. Il en sera de même des bandes qui auront depuis $0^m,06$ jusqu'à $0^m,16$, tels que les pilastres et les travers : les bandes au-dessous de $0^m,06$ seront comptées pour $0^m,08$ de polissage; celles au-dessus de $0^m,16$ le seront pour le développement effectif. Chaque angle vertical devra être porté pour $0^m,08$ dans le développement de ces parties étroites.

Les bandes de $0^m,08$ à $0^m,16$ de large pour les faces d'un pilastre, d'une console galbée, d'un socle et de tout autre corps carré semblable ne seront comptées que pour leur largeur réelle, et l'on ajoutera dans les développements $0^m,08$ pour chaque angle saillant ou rentrant; aux largeurs dépassant $0^m,16$ il ne sera rien ajouté pour les arêtes.

Dans le développement des épaisseurs comptées à $0^m,08$ courants, il sera ajouté à leur longueur réelle $0^m,16$ pour chacune des parties faisant ressaut, c'est-à-dire formant angle rentrant, soit à la retombée du cintre d'un travers de chambranle, soit à l'avant-corps d'une tablette de cheminée ou de meuble.

Chaque membre de moulure portant jusqu'à $0^m,06$ de largeur comptera pour $0^m,16$; celui de $0^m,08$, pour un quart en sus; celui de $0^m,12$, pour moitié de plus; et enfin celui de $0^m,16$ sera porté aux trois quarts en sus des premiers, le tout pour terme moyen entre la moulure et son carré. La mesure de ces moulures se trouve déterminée d'après le principe énoncé à l'article des tailles.

Dans le développement de ces moulures, chaque angle et petit retour d'angle sera porté, comme on l'a fait pour les bandes étroites et les épaisseurs, à $0^m,08$; et pour les bandes de $0^m,06$ à $0^m,16$ de largeur, on les portera à $0^m,16$. Les épaisseurs sur corps carrés, comme astragales, socles, etc., seront comptées pour $0^m,08$ de développement.

Afin d'apprécier la hauteur de chaque objet, la hauteur d'un pilastre par exemple, on prendra sa mesure à partir du nu; on donnera le développement des moulures selon leur nombre, en ajoutant, en outre, toutes les épaisseurs, telles petites qu'elles puissent être : par là, celle de la saillie du socle, celle de dessous le chapiteau si elle a lieu, et celle de dessus seront jointes au développement de la hauteur, et comptées pour $0^m,08$ de profil.

Le polissage des colonnes et de tous les corps ronds sera compté, soit pour le nu, soit pour les profils, à deux fois un tiers de leur développement réel pris au milieu de l'objet.

Toute moulure circulaire plein cintre en élévation sera comptée moitié en sus des parties droites; les autres cintres le seront en proportion.

Le polissage des foyers unis et de toute autre grande partie, exigeant moins de soins que s'il s'agissait d'un chambranle, sera réduit aux deux tiers du poli ordinaire. Quant aux foyers à bandes, le poli sera réduit aux cinq sixièmes, eu égard à ce qu'il est déjà fait sur taille de raccord.

Tous les polis se font ordinairement sur des sciages, au moins pour les grands objets; mais, lorsqu'il arrivera que ces polis auront été faits

accidentellement sur parements taillés d'après un sciage, ils seront augmentés d'un sixième.

Tout polissage non fini, qui conséquemment ne serait qu'adouci, ou même égrisé, subira, en raison du plus ou du moins de travail, des réductions que nous avons précédemment indiquées.

Les polis ont, comme on l'a vu dans nos tableaux, autant de prix qu'il y a de classes de marbre.

Du mesurage de la pierre.

La pierre employée à doubler les revêtements et travers de chambranles montés sur noyaux sera mesurée pour ce qu'il y aura de matière en œuvre, et comptée en mesure cubique; toute main-d'œuvre (sciage pour débit, équarrissage, scellement et montage de la matière sur les marbres) sera comprise dans l'évaluation de cette pierre, pour ne faire de tout cet ensemble qu'un seul article.

Il ne sera compté, dans cette évaluation, aucune fourniture de plâtre, non plus que pour le scellement des dalles dont nous allons parler, par la raison que les fournitures se trouvent portées à l'article des bénéfices et faux frais.

Les dalles de $0^m,022$ à $0^m,027$ d'épaisseur, servant aussi à doubler certains chambranles et foyers, seront comptées en superficie et mesurées pour la portion de matière qui sera en œuvre; dans l'énoncé on indiquera leur épaisseur; on dira si elles sont prises dans la bande pour carreaux ou si elles sont débitées exprès dans les blocs, ce qui, à l'égard de ce dernier point, fera comprendre dans leur évaluation les frais de sciage pour débit. Dans l'un et l'autre cas, on évaluera le temps de leur équarrissage et de leur scellement sur les marbres.

On comptera, de même que ci-dessus, toutes dalles employées soit à des carrelages, soit à des dallages de terrasses, ou autres ouvrages semblables, en ajoutant cependant à leur prix le temps de la pose et la valeur du plâtre propre à les sceller.

Les autres ouvrages où la pierre peut être employée par les maçons comme par les marbriers, telles que les cuvettes, les pierres d'évier, etc., seront mesurés par le mode prescrit pour la maçonnerie, et estimés d'après les prix indiqués aux tableaux détaillés de la marbrerie.

Du mesurage du carrelage.

Toute espèce de carrelage sera mesurée et comptée en superficie; tout vide sera déduit : les bandes d'encadrement des carreaux en pierre de liais et en marbre seront comptées à part, et réunies à la classe des carrelages faits tout en pierre de liais. Le prix comprendra la pose, la fourniture du plâtre, le ragrément qui s'en fait après la pose, ainsi que le passage au grès sur les carreaux en pierre et marbre; parmi ces derniers, ceux qui auront été faits en marbre débité exprès obtiendront la valeur du sciage de leur débit et celle du temps de leur équarrissage.

Dans l'énoncé des diverses sortes de carrelages, on indiquera l'espèce de matière (pierre ou marbre), l'espèce du marbre, la forme, l'échantillon du carreau; on fera connaître son épaisseur lorsqu'il sera d'un autre marbre que le noir de Dinant.

Il sera inutile de donner la dimension des carreaux de remplissage en marbre noir, lorsque les premiers seront en pierre de liais de forme octogone, puisque cette dimension se trouve toujours déterminée par celle du carreau.

A l'article des vieux carreaux, on devra dire s'ils ont été déposés avant d'être reposés, si l'on n'en a pas rafraîchi quelques joints, ou si l'on ne les a pas équarris en partie ou en totalité, pour les remettre sur un autre échantillon, en sorte que chaque espèce de main-d'œuvre puisse toujours être comprise dans le prix de la repose.

On comptera de même en superficie le vieux carreau frotté au grès, le ragrément des carrelages de pierre et de marbre, le rabattage seulement, ou même le polissage entier des carreaux de marbre. On indiquera la nature de la main-d'œuvre.

De la manière de compter la pose des chambranles.

Les chambranles de style, autres que ceux à la capucine, établis à Paris, et conséquemment détaillés par des développements de surfaces qui indiquent la quantité de matière et la main-d'œuvre de chacun, n'ayant point dû, dans ces détails, être comptés pour leur pose, seront estimés chacun à l'égard de cette dernière opération, mais seulement avec l'explication sommaire de leur forme, et en indiquant s'ils sont avec ou sans foyer. Cette estimation comprendra la fourniture du plâtre pour les sceller, et celle des agrafes pour les arrêter.

Le nettoyage ou polissage des vieux chambranles sur place sera estimé à la pièce et sans développement; on indiquera seulement leur forme; on dira si, après le nettoyage, on ne les a pas re-

passés au bouchon, et s'ils ont été repolis en tout ou en partie.

Le nettoyage, le ponçage, et même l'adouci des figures, piédestaux ou autres parties et ornements extérieurs en marbre, seront comptés à la pièce ou en surface, en énonçant les différents degrés de restauration : les règles prescrites pour le polissage seront relatives à celles du mesurage des piédestaux.

Les fournitures à faire pour monter les marbres, comme celle des fers, etc., seront comptées pour autant qu'il y en aura d'indiquées par les trous ou entailles ; mais on n'en accordera que la valeur intrinsèque, par la raison que le temps de leur pose est compris dans l'évaluation de l'entaille ou du trou.

Au prix des grandes agrafes propres au raccommodage des vieux marbres cassés, on ajoutera le temps passé à faire leur entaille, ainsi que la fourniture du mastic et du charbon nécessaire pour les sceller. On indiquera la dimension des agrafes, qui se payeront à la mesure linéaire. Il n'en sera pas compté pour les marbres neufs, parce qu'elles se trouvent comprises à l'article des faux frais.

Développement des moyens propres à faciliter le mesurage des marbres, et servant en même temps d'évaluation particulière à cinq chambranles de style, considérés tant sous l'appréciation totale de chacun d'eux, que sous la valeur séparée de la matière et de la main-d'œuvre.

Les cinq chambranles détaillés ci-après sont supposés tous de même marbre et de même dimension, savoir : 1^{m},30 de longueur hors œuvre, et 0^{m},95 de hauteur sous tablette; les tablettes, 1^{m},36 de longueur et 0^{m},37 à 0^{m},38 de largeur; les pilastres et travers-droit, 0^{m},11 de largeur (lorsque le travers sera cintré, il aura 0^{m},14 de largeur, et portera toujours des retours qui seront montés sur noyaux et goussets); les revêtements, 0^{m},32 de largeur (lorsqu'il y aura des arrière-corps, ils porteront 0^{m},06 sur la largeur, compris le recouvrement); les foyers, 1^{m},30 de longueur sur 0^{m},50 de largeur : le tout en marbre blanc veiné, de 0^{m},027 d'épaisseur en œuvre.

Premier chambranle.

Chambranle de cheminée unie, *Pl. XIX, fig.* 1, ayant simplement deux patères A sur sa traverse, chacune d'aplomb sur le milieu des jambages B; ces patères sont faites en creux dans l'épaisseur du marbre : la tablette C est unie comme le reste. Socle D : la cheminée, vue sur un de ses retours d'équerre E, indique l'épaisseur des tranches de marbre F, qui composent son revêtement sur sa face; le revêtement sur ce côté est uni, ou peut être figuré et peint sur la pierre ou le plâtre, en raccord avec le ton du marbre de la cheminée.

Plan d'un des jambages G, *fig.* 2, avec son revêtement H, où l'on voit des trous I disposés pour lier les marbres entre eux et les fixer au noyau en pierre au moyen des agrafes; âtre K; plan du foyer L, au devant de la cheminée, pour les pièces qui doivent être parquetées. Lorsque ce foyer est de marbre M, *fig.* 1, il doit être doublé dessous par une dalle de pierre N de même épaisseur, ou de 0^{m},034, sur laquelle on ajoute et l'on fixe les compartiments.

Détail du marbre en superficie.

La tablette, de 1^{m},36 sur 0^{m},38 de large; le travers, de 1^{m},30 de long, en y ajoutant les deux retours, chacun de 0^{m},32 de long; le tout, 1^{m},94 de longueur développée, sur 0^{m},11 de largeur; les deux pilastres, chacun de 0^{m},70 de hauteur (ensemble, 1^{m},40 sur 0^{m},11 de large); les deux revêtements, chacun de 0^{m},70 (ensemble, 1^{m},40 sur 0^{m},32 de large); le foyer, de 1^{m},30 de long sur 0^{m},50 de large; les deux socles (ensemble, 0^{m},86 de longueur développée sur 0^{m},12 de largeur ou hauteur : le tout, 2^{m},08 centim. superficiels, en marbre de 0^{m},027 d'épaisseur en œuvre et compté à 0^{m},034 d'épaisseur, y compris 0^{m},006 pour le déchet du trait de scie, à 28 fr. le mètre superficiel, revient à. . . . 58^{f}24^{c}

Détail de la pierre.

Le noyau du travers avec retours sans goussets, de 1^{m},24 de long pour le travers et les deux retours, ensemble 0^{m},44; en tout, 1^{m},68 de pourtour sur 0^{m},11 de large; les deux noyaux pour les deux pilastres, de 1^{m},84 sur 0^{m},11 de large; les deux revêtements, de 1^{m},84 sur 0^{m},22 de large; la dalle du foyer, de 1^{m},30 de long sur 0^{m},50 de large : le tout, de 0^{m},07 d'épaisseur réduite, produit 1^{m},47 centim. superficiels, à 7 fr. le mètre, et revient à. 10.29

Tous les sciages sont compris dans les évaluations ci-dessus.

A reporter. . . 68^{f}53^{c}

Report. . . $68^f 53^c$

Détail de la taille, y compris le sciage du débit fait dans les tranches.

A la tablette, l'équarrissage ou coupe, de $2^m,06$ réduits de pourtour, à $0^f 35^c$ le mètre linéaire, vaut. 0.72

Au travers, l'équarrissage ou coupe des deux bouts et d'une rive, de $1^m,52$, à $0^f 35^c$ le mètre linéaire, vaut. . . . 0.53

Les deux joints des deux bouts et la taille, de $0^m,22$, à $0^m,08$ par mètre linéaire, ou $0^m,02$ centim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, reviennent à. . . . 0.14

L'équarrissage ou coupe des deux bouts extérieurs des deux retours du travers (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,08$ de taille) produit $0^m,176$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. . . 0.12

L'équarrissage du dessus et celui du dessous de ces retours (pour les quatre, $1^m,28$ à $0^m,08$ par mètre linéaire) produisent $0^m,10$ centim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.70

L'équarrissage du dessus et celui du dessous du travers (ensemble, $2^m,60$ à $0^m,08$ par mètre linéaire) produisent $0^m 20^c 80^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 1.40

L'équarrissage des deux bouts ou joints, joignant le derrière du travers des deux retours au droit dudit travers ($0^m,22$ pour les deux joints, sur $0^m,08$), produit $0^m,176$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. . . . 0.12

Aux deux pilastres, les quatre joints de réunion haut et bas, faits à la sciotte, chacun de $0^m,11$ (ensemble, $0^m,44$ sur $0^m,08$ de taille), produisent $0^m,352$ mill. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.25

L'équarrissage ou coupe des épaisseurs verticales, y compris les deux intérieures, chacune de $0^m,70$ linéaires de haut sur $0^m,08$ de taille, produit $0^m,560$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.39

L'équarrissage des deux coupes extérieures à deux arêtes conservées ou à joints pleins, chacune de $0^m,70$ sur $0^m,16$ de taille, produit $0^m 11^c 20^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 0.78

Les deux ciselures de derrière pour

A reporter. . . $73^f 68^c$

Report. . . $73^f 68^c$

les joints de réunion des revêtements, de $0^m,70$ chacune, ou $1^m,40$ linéaires sur $0^m,08$ de taille, produisent $0^m,560$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.39

L'équarrissage des deux socles de pilastres (ensemble, $0^m,88$ de pourtour, dont $0^m,22$ à joints pleins au côté des revêtements, de $0^m,16$ de taille), produit $0^m,352$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 0.25

Les trois autres faces et joints, de $0^m,66$ linéaires sur $0^m,08$, produisent $0^m,528$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.37

Les deux ciselures faites derrière ces socles pour leur jonction aux revêtements (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,08$ par mètre linéaire) produisent $0^m,176$ mill. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.12

Aux revêtements, les joints de réunion haut et bas, de $0^m,32$ chacun (pour les quatre, $1^m,28$ de long sur $0^m,08$ de taille par mètre linéaire), produisent $0^m 10^c 24^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.71

Les quatre joints, dont deux de réunion montant aux pilastres et devant être moulinés, chacun de $0^m,70$ sur $0^m,16$ de taille, produisent $0^m 22^c 40^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 1.56

Les deux autres joints extérieurs ou coupes à joints bruts, de même longueur, et de $1^m,40$ linéaires sur $0^m,08$ de taille, produisent $0^m 11^c 20^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. . . 0.76

L'équarrissage ou coupe au pourtour des deux socles de revêtements (ensemble, $1^m,72$ développés, dont $0^m,22$ pour le joint de réunion aux deux socles des pilastres, sur $0^m,16$ de taille par mètre linéaire), produit $0^m,352$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. . . 0.25

Pour les joints bruts, $1^m,50$ linéaires sur $0^m,08$ de taille, produit $0^m,12$ cent. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut 0.84

Au foyer, l'équarrissage ou coupe au pourtour de $3^m,60$ développés, sur $0^m,08$ de taille, produit $0^m,36$ centim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 1.99

A reporter. . . . $80^f 92^c$

passés au bouchon, et s'ils ont été repolis en tout ou en partie.

Le nettoyage, le ponçage, et même l'adouci des figures, piédestaux ou autres parties et ornements extérieurs en marbre, seront comptés à la pièce ou en surface, en énonçant les différents degrés de restauration : les règles prescrites pour le polissage seront relatives à celles du mesurage des piédestaux.

Les fournitures à faire pour monter les marbres, comme celle des fers, etc., seront comptées pour autant qu'il y en aura d'indiquées par les trous ou entailles ; mais on n'en accordera que la valeur intrinsèque, par la raison que le temp de leur pose est compris dans l'évaluation de l' taille ou du trou.

Au prix des grandes agrafes propre commodage des vieux marbres cassé tera le temps passé à faire leur en la fourniture du mastic et du c pour les sceller. On indique agrafes, qui se payeront et l'é- n'en sera pas compté au-dessus parce qu'elles se tr des faux frais.

Développer isolée sur o^m,08 (y compliter l produisent o^m,44 centim. en à 5^{f}10^c le mètre, et à 2.24

Les deux pilastres, chacun de o^m,81 de haut, socles compris, sur o^m,32 de pourtour; savoir : o^m,16 pour la face et o^m,08 pour chaque épaisseur, produisent o^m,52 centim. superficiels, à 5^{f}10^c le mètre, et valent. 2.65

Les deux revêtements, chacun de o^m,81 de hauteur sur o^m,32 de largeur, produisent o^m,52 centim. superficiels, à 5^f 10^c le mètre, et valent. 2.65

L'adouci du foyer, de 1^m,30 de long sur o^m,50 de large, ne valant que les $\frac{2}{3}$ de sa surface, ou o^m,43 centim. superficiels, à 5^f 10^c le mètre, revient à. 2.19

La fourniture de trente-quatre goujons et agrafes pour les marbres, et de huit agrafes pour la pose, à o^f 05^c la pièce, revient, au prix moyen des goujons en bronze et des agrafes en fer, à. 2^f 10^c

La pose de ce chambranle, suivant les détails donnés précédemment. 5 12

Valeur totale de ce premier chambranle. . . . . 111^f 43^c

chacune d'aplomb sur le milieu d ces patères sont faites en creux marbre : la tablette C est X, fig. 4, Socle D : la cheminée, filet et d'un d'équerre E, indiqu e de moulures: marbre F, qui co ronne une douface; le revêtem ilet en retour d'être figuré e s moulures, au socle raccord a son revêtement sur le Plan e H indique une entaille revêt de fonte qu'on peut faire p érieur de la cheminée (cela t en usage; on pose seulefonte de la largeur du contree, et les côtés sont garnis de ice blanche ingerçable, dont il entretenir la propreté; ces carreaux ent mieux que la fonte la chaleur du feu dans les appartements).

Détail du marbre en superficie.

La tablette, de même grandeur et épaisseur que le premier chambranle, produit o^{m}51^{c}68^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et vaut. . 14^f 47^c

Le travers, de 1^m,30 de longueur, avec les deux retours, de 1^m,94 de longueur développée, sur o^m,11, produisent o^{m}21^{c}34^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 5.97

Les deux chapiteaux (ensemble, o^m,30 de longueur sur o^m,05 de largeur et o^m,020 d'épaisseur) produisent o^m,15 centim. superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 0.42

Les deux socles, avec leurs retours (ensemble, o^m,92 linéaires développés, sur o^m,11 de hauteur et comptés à o^m,034 d'épaisseur pour déchet), produisent o^m 10^c 12^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 2.83

Les deux pilastres (ensemble, 1^m,36 de long sur o^m,11 de large) produisent o^m 14^{c}96^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 4.19

Les deux revêtements, y compris l'astragale, de o^m,70 de hauteur (ensemble, 1^m,40 sur o^m,32 de large), produisent o^m 44^{c}80^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 12.54

Le foyer, de 1^m,30 de long sur o^m,50 de large, produit o^m,65 centim. superfi-

A reporter. . . 40^f 42^c

Report. . . 40f 42c

fr. le mètre, et vaut. . . . 18.20

la pierre revient, comme

chambranle, à. . . . 10.29

y compris le sciage

les tranches.

sage ou coupe

néaires pour

y compris

on filet,

ficiels,

. . 9.00

pe

tre

m. super-

, et vaut. . . . 0.24

du dessus et celui du

ensemble, $2^m,60$ sur $0^m,08$ de

le par mètre) produisent $0^m,21$ cent. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 1.46

L'équarrissage du dessus et celui du dessous des deux retours du travers, chacun de $0^m,32$ de long (pour les deux, $0^m,64$ sur $0^m,08$ linéaires), produisent $0^m,516$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.36

L'équarrissage ou coupe des deux bouts extérieurs de ces retours (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,08$ par mètre linéaire), produit $0^m,02$ centim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. . . . 0.13

Les deux autres bouts joignant le derrière du travers (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,16$ de taille par mètre linéaire, étant joints de réunion et moulinés) produisent $0^m,352$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.24

Les deux ciselures sur le travers pour ces deux joints (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,08$ de taille) produisent $0^m,02$ cent. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.13

Les deux chapiteaux, la taille ou l'équarrissage d'épaisseur de ces chapiteaux (ensemble, $0^m,60$ linéaires sur $0^m,08$ de taille), produisent $0^m,05$ cent. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent 0.35

La taille des moulures de ces chapiteaux (ensemble, $0^m,82$ développés, y compris les retours et arêtes, de $0^m,08$

A reporter. . . 80f 82c

Report. . . 80f 82c

chacun, sur $0^m,37$ de profil, y compris le filet), produit $0^m 30^c 34^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. . . 2.12

La taille des deux chapiteaux en retour (ensemble, $0^m,64$ de longueur, le dessus et le dessous de $1^m,28$ sur $0^m,08$ de taille par mètre linéaire), produit $0^m 10^c 24^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 0.72

Les quatre joints, y compris ceux des premiers chapiteaux (ensemble, $0^m,64$ linéaires sur $0^m,08$ de taille), produisent $0^m,512$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.37

La taille des moulures, de $9^m,64$ linéaires sur $0^m,37$ de profil, produit $0^m 23^c 68^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 1.65

L'équarrissage des deux socles de pilastres (ensemble, $0^m,96$ de pourtour, y compris les saillies, dont vingt-deux à joints pleins au côté des revêtements, de $0^m,16$ de taille par mètre linéaire), produit $0^m,352$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 0.24

Les trois autres faces, de $0^m,08$ de taille, produisent $0^m,592$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. . 0.41

Les deux ciselures faites derrière ces socles pour leur jonction aux revêtements (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,08$ linéaires), produisent $0^m,176$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.12

L'équarrissage et la coupe des deux socles de revêtements, de $0^m,22$ chacun (ensemble, $0^m,64$ linéaires, le dessus et le dessous de $1^m,28$ sur $0^m,08$ de taille), produisent $0^m 10^c 24^{mm}$ superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. . . 0.72

La taille des deux joints (ensemble, $0^m,22$ sur $0^m,08$ de taille) produit $0^m,526$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et vaut. 0.12

Aux deux pilastres, les quatre joints de réunion haut et bas, faits à la sciotte, de $0^m,11$ chacun (ensemble, $0^m,44$ sur $0^m,16$ de taille par mètre linéaire), produisent $0^m,704$ millim. superficiels, à $6^f 98^c$ le mètre, et valent. 0.49

L'équarrissage ou coupe des épaisseurs verticales, y compris les deux in-

A reporter. . . 87f 78c

Report. . . 80^{f} 92^{c}

Les entailles ou trous, et la pose de trente-quatre goujons et agrafes pour la pierre et les marbres, à 0^{m},25 de taille par pièce, y compris le temps du montage et le raccord, produisent 0^{m},85 centim. superficiels, à 6^{f}98^{c} le mètre, et valent.................. 5.93

Les deux patères, évaluées chacune à 0^{m},32 de taille, ou 0^{m},64 pour les deux, à 6^{f}98^{c} le mètre, valent....... 4.47

Détail du polissage.

La tablette, de 1^{m},36 de long sur 0^{m},38 de large, et les trois faces-vue, de 0^{m},05 de largeur, produisent, en y comprenant la saillie, 0^{m}, 62 centim. superficiels, à 6^{f} 10^{c} le mètre, et valent.. 3.16

Le travers, de 2^{m},22 de pourtour (y compris 0^{m},08 pour chaque arête saillante) sur 0^{m},16 courants, et l'épaisseur de dessous isolée au-dessus du vide, de 1^{m},08 sur 0^{m},08 (y compris l'arête), produisent 0^{m},44 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, et valent......................... 2.24

Les deux pilastres, chacun de 0^{m},81 de haut, socles compris, sur 0^{m},32 de pourtour; savoir : 0^{m},16 pour la face et 0^{m},08 pour chaque épaisseur, produisent 0^{m},52 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, et valent.. .... 2.65

Les deux revêtements, chacun de 0^{m},81 de hauteur sur 0^{m},32 de largeur, produisent 0^{m},52 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, et valent..... 2.65

L'adouci du foyer, de 1^{m},30 de long sur 0^{m},50 de large, ne valant que les $\frac{2}{3}$ de sa surface, ou 0^{m},43 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, revient à............................ 2.19

La fourniture de trente-quatre goujons et agrafes pour les marbres, et de huit agrafes pour la pose, à 0^{f} 05^{c} la pièce, revient, au prix moyen des goujons en bronze et des agrafes en fer, à......................... 2^{f} 10^{c}

La pose de ce chambranle, suivant les détails donnés précédemment..... 5 12

Valeur totale de ce premier chambranle... .... 111^{f} 43^{c}

Deuxième chambranle.

Chambranle à pilastres A, *Pl. XIX*, *fig.* 4, avec un chapiteau B, composé d'un filet et d'un talon; la tablette C est de même ornée de moulures: la première est un réglet qui couronne une doucine sous laquelle règne un filet en retour d'équerre d'un des côtés D et des moulures, au socle E; plan du pilastre F et de son revêtement sur le noyau G; la ligne ponctuée H indique une entaille pour placer des plaques de fonte qu'on peut faire régner au pourtour intérieur de la cheminée (cela n'est plus maintenant en usage; on pose seulement une plaque de fonte de la largeur du contrecœur de la cheminée, et les côtés sont garnis de carreaux de faïence blanche ingerçable, dont il est facile d'entretenir la propreté; ces carreaux renvoient mieux que la fonte la chaleur du feu dans les appartements).

Détail du marbre en superficie.

La tablette, de même grandeur et épaisseur que le premier chambranle, produit 0^{m}51^{c}68^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et vaut. . 14^{f} 47^{c}

Le travers, de 1^{m},30 de longueur, avec les deux retours, de 1^{m},94 de longueur développée, sur 0^{m},11, produisent 0^{m}21^{c}34^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 5.97

Les deux chapiteaux (ensemble, 0^{m},30 de longueur sur 0^{m},05 de largeur et 0^{m},020 d'épaisseur) produisent 0^{m},15 centim. superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 0.42

Les deux socles, avec leurs retours (ensemble, 0^{m},92 linéaires développés, sur 0^{m},11 de hauteur et comptés à 0^{m},034 d'épaisseur pour déchet), produisent 0^{m} 10^{c} 12^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 2.83

Les deux pilastres (ensemble, 1^{m},36 de long sur 0^{m},11 de large) produisent 0^{m} 14^{c}96^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 4.19

Les deux revêtements, y compris l'astragale, de 0^{m},70 de hauteur (ensemble, 1^{m},40 sur 0^{m},32 de large), produisent 0^{m} 44^{c}80^{mm} superficiels, à 28 fr. le mètre, et valent. 12.54

Le foyer, de 1^{m},30 de long sur 0^{m},50 de large, produit 0^{m},65 centim. superfi-

A reporter... 40^{f} 42^{c}

Report. . . $40^{f}42^{c}$

ciels, à 28 fr. le mètre, et vaut. . . . 18.20

Le détail de la pierre revient, comme pour le premier chambranle, à. . . . 10.29

Détail de la taille, y compris le sciage du débit fait dans les tranches.

La tablette, l'équarrissage ou coupe au pourtour, de $2^{m},12$ linéaires pour trois faces, sur $0^{m},61$ de taille, y compris le profil de la moulure et son filet, produisent $1^{m},29$ centim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 9.00

Au travers, l'équarrissage ou coupe des deux bouts à joints pleins (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},16$ superficiels par mètre linéaire) produit $0^{m},352$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. . . . 0.24

L'équarrissage du dessus et celui du dessous (ensemble, $2^{m},60$ sur $0^{m},08$ de taille par mètre) produisent $0^{m},21$ cent. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 1.46

L'équarrissage du dessus et celui du dessous des deux retours du travers, chacun de $0^{m},32$ de long (pour les deux, $0^{m},64$ sur $0^{m},08$ linéaires), produisent $0^{m},516$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.36

L'équarrissage ou coupe des deux bouts extérieurs de ces retours (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},08$ par mètre linéaire), produit $0^{m},02$ centim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. . . . 0.13

Les deux autres bouts joignant le derrière du travers (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},16$ de taille par mètre linéaire, étant joints de réunion et moulinés) produisent $0^{m},352$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.24

Les deux ciselures sur le travers pour ces deux joints (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},08$ de taille) produisent $0^{m},02$ cent. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.13

Les deux chapiteaux, la taille ou l'équarrissage d'épaisseur de ces chapiteaux (ensemble, $0^{m},60$ linéaires sur $0^{m},08$ de taille), produisent $0^{m},05$ cent. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent 0.35

La taille des moulures de ces chapiteaux (ensemble, $0^{m},82$ développés, y compris les retours et arêtes, de $0^{m},08$

A reporter. . . $80^{f}82^{c}$

Report. . . $80^{f}82^{c}$

chacun, sur $0^{m},37$ de profil, y compris le filet), produit $0^{m}30^{c}34^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. . . 2.12

La taille des deux chapiteaux en retour (ensemble, $0^{m},64$ de longueur, le dessus et le dessous de $1^{m},28$ sur $0^{m},08$ de taille par mètre linéaire), produit $0^{m}10^{c}24^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.72

Les quatre joints, y compris ceux des premiers chapiteaux (ensemble, $0^{m},64$ linéaires sur $0^{m},08$ de taille), produisent $0^{m},512$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.37

La taille des moulures, de $9^{m},64$ linéaires sur $0^{m},37$ de profil, produit $0^{m}23^{c}68^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 1.65

L'équarrissage des deux socles de pilastres (ensemble, $0^{m},96$ de pourtour, y compris les saillies, dont vingt-deux à joints pleins au côté des revêtements, de $0^{m},16$ de taille par mètre linéaire), produit $0^{m},352$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.24

Les trois autres faces, de $0^{m},08$ de taille, produisent $0^{m},592$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. . 0.41

Les deux ciselures faites derrière ces socles pour leur jonction aux revêtements (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},08$ linéaires), produisent $0^{m},176$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.12

L'équarrissage et la coupe des deux socles de revêtements, de $0^{m},22$ chacun (ensemble, $0^{m},64$ linéaires, le dessus et le dessous de $1^{m},28$ sur $0^{m},08$ de taille), produisent $0^{m}10^{c}24^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent... 0.72

La taille des deux joints (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},08$ de taille) produit $0^{m},526$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.12

Aux deux pilastres, les quatre joints de réunion haut et bas, faits à la sciotte, de $0^{m},11$ chacun (ensemble, $0^{m},44$ sur $0^{m},16$ de taille par mètre linéaire), produisent $0^{m},704$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.49

L'équarrissage ou coupe des épaisseurs verticales, y compris les deux in-

A reporter. . . $87^{f}78^{c}$

Report. . . 87^{f} 78^{c}

térieures, chacune de 0^{m},68 de hauteur (ensemble, 1^{m},36 sur 0^{m},08 de taille), produit 0^{m} 10^{c} 88^{mm} superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et vaut. 0.76

La taille des deux joints extérieurs à deux arêtes conservées ou à joints pleins (ensemble, 1^{m},36 sur 0^{m},16 de taille) produisent 0^{m} 21^{c} 76^{mm} superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. . . . 1.52

Les deux ciselures de derrière pour les joints de réunion des revêtements, de 1^{m},36 sur 0^{m},08 de taille, produisent 0^{m} 10^{c} 88^{mm} superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 0.76

Aux revêtements, les joints de réunion haut et bas, de 0^{m},32 chacun (pour les quatre, 1^{m},28 de long sur 0^{m},16 de taille par mètre linéaire), produisent 0^{m} 20^{c} 48^{mm} superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 1.43

Les quatre joints, dont deux de réunion montant aux pilastres et devant être moulinés (ensemble, 1^{m},36 sur 0^{m},16 de taille par mètre linéaire), produisent 0^{m} 21^{c} 76^{mm} superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 1.52

Les deux autres joints extérieurs ou coupes à joints bruts, de même longueur et de 0^{m},08 de taille, produisent 0^{m} 10^{c} 88^{mm} superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 0.76

Au foyer, l'équarrissage ou coupe au pourtour de 3^{m},60 développés, sur 0^{m},08 de taille par mètre linéaire, produit 0^{m},29 centim. superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et vaut. 2.03

Les entailles ou trous, et la pose de trente-quatre agrafes et goujons pour les pierres et les marbres, à 0^{m},25 de taille par pièce, y compris le temps du montage et le raccord, produisent 0^{m},85 centim. superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 5.93

Détail du polissage.

La tablette, de 1^{m},36 de long sur 0^{m},38 de large, produit 0^{m},51 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, et vaut.. 2.60

La moulure sur l'épaisseur, de 2^{m},06 sur 0^{m},32 de profil, produit

A reporter... 105^{f} 09^{c}

Report... 105^{f} 09^{c}

0^{m},36 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, et vaut. 1.84

Le travers et ses retours, comme au premier chambranle, valent. 2.24

Les deux pilastres, chacun de 0^{m},81 de haut, socles compris, sur 0^{m},32 pour le profil du chapiteau; savoir: 0^{m},08 pour chaque épaisseur dessus et dessous, et 0^{m},06 pour la saillie du socle, produisent 1^{m},27 centim. superficiels de hauteur développée, sur 0^{m},30 de pourtour (pour les deux, 0^{m},76 centim. superficiels), à 5^{f} 10^{c} le mètre, et valent.. . . . . 3 88

Les deux revêtements, chacun de 0^{m},81 de hauteur sur 0^{m},32 de largeur, produisent 0^{m},81 centim. superficiels, à 5^{f} 10^{c} le mètre, et valent. 4.13

L'adouci du foyer, comme au premier chambranle, vaut. 2.19

La fourniture des trente-quatre goujons et agrafes pour les marbres revient, comme pour le premier chambranle, à. 2.10

La pose de ce chambranle revient, comme pour celle du premier, à. . . . 5.12

Valeur totale de ce deuxième chambranle. . . . . 126^{f} 59^{c}

Troisième chambranle.

Chambranle à consoles galbées, de 0^{m},68 de hauteur sur 0^{m},16 de largeur par le haut, réduites à 0^{m},06 par le bas, et ayant 0^{m},08 vues de face, avec revêtements derrière, de 0^{m},16 de largeur sur 0^{m},027 d'épaisseur; ces consoles coiffées d'un chapiteau de 0^{m},08 de hauteur, taillé d'une gorge, avec deux filets listels et une frise unie en surbaissement dessous; les socles en marbre plein, de 0^{m},11 de hauteur sur 0^{m},09 de largeur, régnant sous les revêtements; la tablette, le travers et le foyer, semblables aux deux premiers chambranles.

Détail du marbre en superficie.

La tablette, de 1^{m},36 sur 0^{m},38 de large; le travers, de 2^{m},06, retours compris, sur 0^{m},11 de large; les deux revêtements, de 0^{m},68 de haut sur 0^{m},16 de large; le foyer, de 1^{m},30 de long sur 0^{m},50 de large, produisent, y compris le déchet du trait de scie, 1^{m},61 centim

superficiels en marbre compté à 0^{m},034 d'épaisseur en œuvre, à 28 fr. le mètre, et valent. . . . . 45^{f} 08^{c}

Les deux consoles comptées en cube (ensemble, 0^{m},23 de largeur, y compris le déchet des deux traits pour le débit, sur 0^{m},68 de longueur et 0^{m},09 d'épaisseur), produisent 0^{m},014 millim. cubes, à 1009^{f} 80^{c} le mètre, et valent.. 14.13

Les deux tambours, de 0^{m},23, y compris le déchet, sur 0^{m},35 de longueur et 0^{m},09 d'épaisseur; les deux socles, de 0^{m},20 de largeur, y compris le déchet, sur 0^{m},23 de longueur et 0^{m},12 de hauteur, y compris le trait de scie, produisent ensemble 0^{m},013 millim. cubes, à 1009^{f} 80^{c} le mètre, et valent.. 13.13

Détail de la pierre.

Le noyau du travers, avec retours sans goussets, de 1^{m},25 de long sur 0^{m},11 de large et 0^{m},08 d'épaisseur, et les deux noyaux pour les retours ou goussets, de 0^{m},60 de long sur 0^{m},11 de large, produisent 0^{m},21 centim. superficiels, à 9 fr. le mètre, et valent.. . 1.89

Les noyaux des deux revêtements, de 0^{m},32 de large sur 0^{m},68 de haut, produisent 0^{m},22 centim. superficiels, à 9 fr. le mètre, et valent. 1.98

La dalle du foyer, de 1^{m},30 de long sur 0^{m},50 de large, produit 0^{m},65 cent. superficiels, à 7 fr. le mètre, n'ayant que 0^{m},05 à 0^{m},06 d'épaisseur, et vaut. 4.55

Détail des sciages.

Les deux consoles, de 0^{m},23 de large sur 0^{m},68 de haut; le sciage sur l'épaisseur, de 0^{m},68 sur 0^{m},08; le sciage oblique pour les diviser, de 0^{m},70 sur 0^{m},08 de haut; les sciages pour les mettre de longueur, de 0^{m},22 sur 0^{m},08 de haut; les sciages des tambours, de 0^{m},35 sur 0^{m},14 de haut; et pour les mettre de longueur, de 0^{m},27 sur 0^{m},08; les socles, de 0^{m},22 sur 0^{m},19; les sciages pour les diviser, de 0^{m},43 sur 0^{m},11; et pour les mettre de longueur, de 0^{m},19 sur 0^{m},11, produisent ensemble 0^{m},47 centim. superficiels, à 12^{f} 21^{c} le mètre, et valent. 5.74

A reporter. . . 86^{f} 50^{c}

Report. . . 86^{f} 50^{c}

Détail de la taille.

La tablette, comme au deuxième chambranle, revient à. . . . . 9^{f} 00^{c}

Le travers, avec tous les détails donnés au deuxième chambranle, vaut. . 5.43

Aux consoles, les deux joints de réunion du haut, chacun de 0^{m},16 de long sur 0^{m},96 de taille par mètre, et les deux du bas (ensemble, 0^{m},11 de long sur 0^{m},96 par mètre linéaire), produisent 0^{m},31 centim. superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 2.16

L'ébauche et la taille circulaire du parement de face, pour former le galbe, chacun de 0^{m},68 de haut sur 0^{m},62 de taille par mètre linéaire; savoir : 0^{m},16 pour l'ébauche, 0^{m},08 pour le parement et 0^{m},16 pour les deux arêtes; la taille sur sciage des deux parements latéraux (ensemble, 0^{m},22 de largeur réduite), et les trois parements réunis, produisent, par chaque console, 0^{m},62 développés; pour les deux, 0^{m},84 cent. superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 5.86

Les ciselures ou tailles d'épaisseur pour le joint du revêtement, chacun de 0^{m},68 sur 0^{m},08 de taille, produisent 0^{m},11 centim. superficiels, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. . . . . 0^{f} 76^{c}

Aux deux socles, chacun de 0^{m},22 de longueur sur 0^{m},11 de hauteur et 0^{m},09 d'épaisseur, la ciselure où pose le revêtement, de 0^{m},16 de long sur 0^{m},08 de taille; où pose le bout de la console, de 0^{m},09 sur 0^{m},16 de taille; le joint de dessous, de 0^{m},22 sur 0^{m},16 de taille; la taille des trois parements, celle de face et des deux retours (ensemble, 0^{m},54 développés, y compris 0^{m},16 pour les deux arêtes, sur 0^{m},16 de taille), et l'ébauche du dedans, de 0^{m},16 de long sur 0^{m},16 de taille, produisent pour un socle, 0^{m} 17^{c} 55^{mm} superficiels, ou pour les deux, 0^{m},35, à 6^{f} 98^{c} le mètre, et valent. 2.44

Aux deux tambours ou têtes couronnant les consoles, la taille des moulures, chacune de 0^{m}, 84 développés, y compris les deux angles pour 0^{m},08, sur

A reporter. . . 112^{f} 15^{c}

Report... 112^f 15^c

0^m,80 de profil; savoir : la gorge, pour 0^m,16; les deux filets, chacun pour 0^m,16; le listel, pour 0^m,16, et le surbaissement pour dégager la moulure, 0^m,16, produisent 0^m,67 centim. superficiels, et pour les deux, 1^m,34, à 6^f 98^c le mètre, et valent. 9.35

L'équarrissage des joints de dessus et dessous de ces tambours (ensemble, 1^m,35 de long, dont 0^m,68, portant 0^m,08 de largeur au droit des consoles et travers, valent 0^m,16 de taille, et le surplus au droit des revêtements et retours, vaut 0^m,08), n'étant qu'une ciselure de 0^m,27 de large; et l'ébauche intérieure pour le passage de la fonte ou faïence, 0^m,32 de long sur 0^m,16 de taille, produisent pour les deux, 0^m,22 centim. superficiels, à 6^f 98^c le mètre, et valent. 1.53

Aux revêtements, les joints de réunion haut et bas (ensemble pour les quatre, 0^m,65 sur 0^m,16 de taille); les quatre joints perpendiculaires, chacun de 0^m,66 de hauteur, dont deux à joints de réunion le long de la console, de 0^m,16 de taille; et les deux autres, isolés, de 0^m,08, produisent 0^m,42 centim. superficiels, à 6^f 98^c le mètre, et valent. 2.93

Au foyer, l'équarrissage ou coupe, comme au deuxième chambranle, revient à. 2.03

Les entailles ou trous, et la pose de trente agrafes et goujons, y compris deux des revêtements, chacun de 0^m,08 de taille, produisent 0^m,240 millim. superficiels, à 6^f 98^c le mètre, et valent. 0.17

Détail du polissage.

Le poli de la tablette et la moulure, comme au deuxième chambranle, valent. . . . . 5^f 96^c

Le travers, comme au même chambranle, revient à. 2.24

Les consoles, chacune de 0^m,80 de haut, socles compris, sur 0^m,80 de profil pour le tambour, 0^m,08 pour l'épaisseur de dessous, 0^m,08 pour celle de dessus, 0^m,08 pour celle du socle; en tout, 1^m,84 de hauteur développée, sur

A reporter. . . 136^f 36^c

Report... 136^f 36^c

0^m,62 de pourtour; savoir : pour le revêtement et la face de la console, ensemble 0^m,27; pour la tête de la console, 0^m,08; pour le retour intérieur, 0^m,11 de largeur réduite, et 0^m,16 pour les deux arêtes, produisent 2^m,28 centim. superficiels, à 5^f 10^c le mètre, et valent. 11.63

L'adouci du foyer, comme aux deux chambranles précédents, vaut. 2.19

La fourniture de trente agrafes et goujons, et de huit agrafes pour la pose, à 0^f 05^c la pièce, revient, prix moyen, à. 1.50

La pose de ce chambranle revient, comme pour celle des deux précédents, à. 5.12

Valeur totale de ce troisième chambranle. . . . . 156^f 80^c

Quatrième chambranle.

Chambranle à colonnes, ayant 0^m,11 de diamètre par bas, sans base, posées sur un socle portant avant-corps dans l'intérieur, et faisant toute la profondeur des revêtements; les colonnes avec tambour rapporté par le haut, portant tailloir, un quart-de-rond dessous et son filet, avec un surbaissement pour dégager un astragale double séparé par un bandeau; derrière chaque colonne, un pilastre uni sans chapiteau, posant sur le socle; entre la colonne et le pilastre, un plafond posé horizonialement derrière le travers; dans l'intérieur de chaque pilastre, un arrière-corps avec un travers, couronné d'un chapiteau ou imposte qui porte une doucine sans filet, reposant de même par bas sur le socle de la colonne; les revêtements ainsi que le plafond, ayant 0^m,16 de large; la tablette et le travers, semblables au dernier chambranle, et le foyer fait à bandes, c'est-à-dire avec un champ d'encadrement sur trois faces, ajusté d'onglet.

Détail du marbre en superficie.

La tablette de 1^m,36 sur 0^m,38; le travers, de 2 mètres sur 0^m,11; les deux pilastres, de 0^m,22 sur 0^m,76; le plafond, de 1^m,25 sur 0^m,16; l'arrière-corps ou cadre intérieur, de 2^m,52, y compris l'imposte, sur 0^m,08 de large; et le foyer, de 1^m,30 sur 0^m,50, produisent, y compris le déchet du trait de scie, 1^m,96 centim. superficiels, en marbre de 0^m,027 d'épaisseur

en œuvre et compté à $0^{m},034$, à 28 fr. le mètre, et valent. . . . . $54^{f}88^{c}$

Les deux colonnes, chacune de $0^{m},76$, y compris les chapiteaux, sur $0^{m},12$ en carré, y compris le sciage; les deux socles, chacun de $0^{m},36$ (ensemble, $0^{m},72$ de long sur $0^{m},16$ de large et $0^{m},11$ de haut, y compris le déchet du trait de scie), produisent $0^{m},033$ millim. cubes, à $1009^{f}80^{c}$ le mètre, et valent. 33.32

Détail de la pierre.

Le noyau du travers, comme aux chambranles précédents, revient à. . . 1.89

Les noyaux des deux revêtements (ensemble, $0^{m},27$ de large sur $0^{m},68$ de haut, et même épaisseur) produisent $0^{m}\,18^{c}\,36^{mm}$ superficiels, à 9 fr. le mètre, et valent. 1.65

La dalle du foyer, comme au chambranle précédent, revient à. 4.55

Détail des sciages.

Les deux colonnes, de $0^{m},23$ de large sur $0^{m},76$ de haut, tambours compris; les deux sciages sur l'épaisseur, de $0^{m},23$ sur $0^{m},76$; les quatre coupes pour débiter de longueur les colonnes et tambours, de $0^{m},43$ sur $0^{m},11$; les deux socles, de $0^{m},32$ de large sur $0^{m},35$ de long; les sciages pour les diviser, de $0^{m},35$ sur $0^{m},22$; et les coupes pour les mettre de longueur, de $0^{m},32$ sur $0^{m},11$, produisent ensemble $0^{m},62$ centim. superficiels, à $12^{f}21^{c}$ le mètre, et valent. 7.57

Détail de la taille.

La tablette, comme aux chambranles précédents, revient à. 9.00

Le travers, également comme aux précédents chambranles, à. 5.43

Aux deux colonnes, les quatre joints haut et bas (ensemble, $0^{m},43$ de long sur $0^{m},32$ de taille, comme étant joints de réunion) produisent $0^{m},14$ centim. superficiels, à $6^{f}\,98^{c}$ le mètre, et valent. 0.98

Les trente-deux épannelages pour découvrir le nu et la taille layée ou précise de chaque fût de colonne, de

A reporter. . . $119^{f}\,27^{c}$

Report. . . $119^{f}\,27^{c}$

$0^{m},68$ de hauteur sur $0^{m},33$ de pourtour (la surface réelle étant comptée pour cinq fois et demie), produisent $2^{m},46$ centim. superficiels, à $6^{f}\,98^{c}$ le mètre, et valent. 17.17

Aux deux socles, la taille du dessus, $0^{m},36$ sur $0^{m},12$ de taille réduite, et la taille du dessous, $0^{m},36$ (ensemble, $0^{m},72$ sur $0^{m},16$ de taille), produisent $0^{m},20$ centim. superficiels, à $6^{f}\,98^{c}$ le mètre, et valent. 1.40

La taille des parements de face et sur les côtés, de $0^{m},65$ de pourtour, y compris $0^{m},16$ pour les deux arêtes, sur $0^{m},16$ courants de taille, produit $0^{m}\,10^{c}\,40^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\,98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.73

La taille du troisième parement intérieur, de $0^{m},16$ de long sur $0^{m},11$ de haut, avec ébauche de $0^{m},05$ de profondeur, pour dégager l'avant-corps, comptée à trois fois la taille ordinaire, produit $0^{m}\,10^{c}\,56^{mm}$ superficiels pour les deux, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.74

La taille du parement d'angle de cet avant-corps, de $0^{m},06$, plus $0^{m},08$ pour l'arête rentrante conservée, et celle du parement à la tête de l'avant-corps, de $0^{m},08$ de long (ensemble, $0^{m},22$ développés pour chaque socle, sur $0^{m},16$ courants de taille, et l'entaille ensuite pour le placement des fontes ou faïence, de $0^{m},14$ de long sur $0^{m},16$ courants de taille), produisent $0^{m},928$ millim. superficiels, à $6^{f}\,98^{c}$ le mètre, et valent. 0.65

Aux deux chapiteaux, les quatre joints haut et bas, de $0^{m},43$ sur $0^{m},16$ de taille, comme étant joints ordinaires, produisent $0^{m},688$ millim. superficiels, à $6^{f}\,98^{c}$ le mètre, et valent. 0.47

La taille circulaire des moulures, de $1^{m},14$ de profil (savoir: $0^{m},16$ pour le tailloir, $0^{m},32$ pour le quart-de-rond et son filet, $0^{m},16$ pour le surbaissement du nu, $0^{m},50$ pour les deux astragales et le bandeau qui les sépare) sur $0^{m},32$ développés, la surface étant comptée à trois fois et un tiers pour épannelages et taille, produit $1^{m},22$ centim.

A reporter. . . . $140^{f}\,43^{c}$

Report.. $140^{f}43^{c}$

superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et $8^{f}51^{c}$ pour les deux chapiteaux, et valent. . 17.03

Aux deux pilastres, les équarrissages ou coupes des joints de réunion haut et bas, de $0^{m},43$ sur $0^{m},16$ courants de taille, produisent $0^{m},688$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. . . 0.48

La taille d'équarrissage des quatre joints ou épaisseurs, chacun de $0^{m},76$, dont les deux extérieurs à joints pleins pour $0^{m},16$ de taille, et les deux intérieurs isolés, pour $0^{m},08$, produit $0^{m}36^{c}48^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 2.55

Les deux tailles d'épaisseur ou ciselures de derrière, pour la jonction des revêtements, chacune de $0^{m},76$ sur $0^{m},08$, et deux autres tailles pour la jonction des arrière-corps, même mesure, produisent $0^{m}24^{c}32^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent... 1.70

Au plafond, l'équarrissage ou coupe au pourtour, de $2^{m},81$ sur $0^{m},08$ de taille, produit $0^{m}22^{c}48^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut........... 1.57

Aux arrière-corps et travers, l'équarrissage ou coupe intérieure seulement, l'équarrissage extérieur étant brut (ensemble, $2^{m},44$ sur $0^{m},08$ de taille), produit $0^{m}19^{c}52^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 1.36

Les quatre joints de réunion haut et bas, de $0^{m},32$ de long sur $0^{m},16$ courants de taille, produisent $0^{m},512$ mill. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 0.36

La taille des deux chapiteaux ou impostes, chacun de $0^{m},32$ développés, y compris $0^{m},08$ pour chaque angle, sur $0^{m},32$ de profil, produit pour les deux, $0^{m}20^{c}48^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 1.43

La taille d'épaisseur faite dessus et dessous ces impostes, de $0^{m},32$ sur $0^{m},08$ de taille, produit $0^{m},256$ millim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.18

Au revêtement, l'équarrissage ou coupe des joints de réunion haut et bas, de $0^{m},65$ sur $0^{m},16$ courants de taille, produit $0^{m}10^{c}40^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.73

L'équarrissage des quatre joints per-

A reporter. . . $167^{f}82^{c}$

Report. . . $167^{f}82^{c}$

pendiculaires, dont deux joignant les pilastres, de $0^{m},76$ sur $0^{m},16$ courants, et les deux autres, sur $0^{m},08$ courants, produit pour les quatre $0^{m}36^{c}48^{mm}$ superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 2.55

Au foyer à compartiments, l'équarrissage ou coupe des joints extérieurs de la bande, de $3^{m},60$ développés sur les quatre faces, sur $0^{m},08$ courants; des doubles joints intérieurs et de réunion, de $1^{m},73$ développés, sur $0^{m},25$ courants; des quatre joints ou coupes d'onglet, de $0^{m},50$ de long sur $0^{m},32$ courants de taille, produit $0^{m},88$ centim. superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et vaut. 6.14

Les entailles ou trous, et la pose de trente-deux agrafes et goujons, chacun à un quart de taille, ou $0^{f}25^{c}$ la pièce, produisent 2 mètres superficiels, à $6^{f}98^{c}$ le mètre, et valent. 13.96

Détail du polissage.

La tablette, comme aux chambranles précédents, revient à. 5.96

Le travers, également comme aux chambranles précédents, à. 2.24

Aux deux colonnes, les fûts, de $0^{m},68$ de haut; le tambour, de $1^{m},14$ de profil; l'épaisseur sur le tailloir, de $0^{m},08$; en tout, $1^{m},90$ développés sur la hauteur, et $0^{m},33$ de pourtour, ce pourtour étant compté deux fois et un tiers, produisent $2^{m},92$ centim. superficiels, à $5^{f}10^{c}$ le mètre, et valent. 14.89

Aux deux socles, les dessus, de $0^{m},50$ de longueur réduite sur $0^{m},15$ de largeur, et les parements de hauteur, de $1^{m},95$, y compris huit angles, chacun de $0^{m},08$ sur $0^{m},16$ de polissage, produisent $0^{m}31^{c}20^{mm}$ superficiels, à $5^{f}10^{c}$ le mètre, et valent. 1.59

Les deux pilastres, chacun de $0^{m},76$ sur $0^{m},32$ de pourtour, les deux épaisseurs étant comprises pour chacune $0^{m},08$, et le plafond derrière le travers, pour $1^{m},25$ sur $0^{m},16$ de large, produisent $0^{m}68^{c}64^{mm}$ superficiels, à $5^{f}10^{c}$ le mètre, et valent. 3.50

L'arrière-corps ou cadre, de $3^{m},41$ développés (chaque imposte compris

A reporter. . . $218^{f}65$

Report. . . $218^f\,65^c$

pour $0^m,32$ de profil, et son épaisseur pour $0^m,08$ sur $0^m,19$ développés, dont $0^m,11$ pour la face et $0^m,08$ pour l'épaisseur), produit $0^m\,64^c\,79^{mm}$ superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et valent. . . 3.30

Les deux revêtements, chacun de $0^m,76$, ou ensemble $1^m,52$ sur $0^m,16$ de large, produisent $0^m\,24^c\,32^{mm}$ superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et valent. 1.24

Le foyer, de $1^m,30$ de longueur sur $0^m,50$ de largeur, compté au cinquième de sa surface comme étant à bandes, et eu égard aux tailles brutes, produit $0^m,54$ centim. superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et vaut. 2.75

La fourniture de trente-deux agrafes et goujons, et de huit agrafes pour la pose, à $0^f\,05^c$ la pièce, revient, prix moyen, à. 2.00

La pose de ce chambranle, à. . . . 6.87

Valeur totale de ce quatrième chambranle. . . . . $234^f\,81^c$

Cinquième chambranle.

Chambranle de forme circulaire, dit *à bouche de four,* composé de deux pilastres, de $0^m,60$ de hauteur sur $0^m,11$ de largeur et $0^m,027$ d'épaisseur; le panneau entre ces pilastres porte même hauteur, même épaisseur, et $1^m,25$ de largeur, y compris $0^m,05$ de recouvrement derrière ces pilastres, portant doucine au pourtour du vide; sous ces pilastres, à la retombée du cintre, se trouve une corniche de $0^m,027$ d'épaisseur, ornée d'une doucine simple et régnant sur les revêtements; dessus se trouve un tambour de $0^m,16$ de hauteur et de $0^m,05$ d'épaisseur, posant sur le socle, qui porte lui-même $0^m,08$ de hauteur sur $0^m,17$ de largeur. Ce chambranle a une tablette semblable aux précédentes, mais portant tête et avant-corps au droit des deux pilastres; le travers est de $0^m,05$ d'épaisseur, et élégi d'avant-corps sur la face; les revêtements portent $0^m,30$ de large en marbre de $0^m,027$ d'épaisseur; le foyer est à compartiments et divisé en trois panneaux encadrés d'onglets au pourtour.

Détail du marbre en superficie.

La tablette, de $1^m,36$ de longueur sur $0^m,38$ de largeur; les deux retours du travers, de $0^m,60$ de long sur $0^m,11$ de haut; les deux pilastres, chacun de $0^m,60$ de long sur $0^m,11$ de large; le panneau, de $1^m,14$ de long, y compris le recouvrement derrière les pilastres, sur $0^m,63$ de haut, y compris le recouvrement; les deux corniches, de $0^m,43$ de profil sur $0^m,38$ de longueur; les deux revêtements, de $0^m,63$ de large sur $0^m,76$ de haut; le foyer, de $1^m,30$ de long sur $0^m,50$ de large (sur quoi il faut déduire les deux tiers du vide du noyau enlevé à la sciotte, portant 1 mètre de diamètre sur $0^m,50$ de rayon), produisent, y compris le déchet du trait de scie, $2^m,42$ centim. superficiels, en marbre de $0^m,027$ d'épaisseur en œuvre, à 28 fr. le mètre, et valent. $67^f\,66^c$

La bande de face du travers, de $1^m,30$ sur $0^m,11$; et les deux tambours, de $0^m,32$ sur $0^m,16$, produisent, y compris le déchet, $0^m,1942$ millim. superficiels, en marbre de $0^m,06$ d'épaisseur, ou $0^m,012$ millim. cubes, à $1009^f\,80^c$ le mètre, et valent........ 12.11

Les deux socles, ensemble $0^m,35$ de largeur, déchet de sciage compris, sur $0^m,36$ de longueur et $0^m,09$ d'épaisseur, produisent $0^m,011$ millim. cubes, à $1009^f\,80^c$ le mètre, et valent........ 11.10

Détail de la pierre.

Le noyau du travers, de $1^m,25$ sur $0^m,27$ de largeur et $0^m,09$ d'épaisseur; et les deux noyaux de revêtements, de $0^m,60$ de largeur sur $0^m,76$ de hauteur et $0^m,12$ d'épaisseur réduite, produisent $0^m,085$ millim. cubes, à 85 fr. le mètre, et valent................. 7.22

La dalle du foyer, comme aux chambranles précédents.. . . . . 4.55

Détail des sciages.

Les deux corniches, de $0^m,43$ sur $0^m,38$ de longueur; les deux tambours, de $0^m,32$ de large sur $0^m,16$ de haut; les deux socles, de $0^m,35$ de largeur sur $0^m,36$ de longueur; les deux coupes pour les mettre de largeur, de $0^m,16$ sur $0^m,36$ de longueur; les deux coupes des bouts, de $0^m,35$ sur $0^m,08$, produisent ensemble $0^m,43$ centim. superficiels, à $12^f\,21^c$ le mètre, et valent... 5.25

A reporter. . . $107^f\,89^c$

Report. . . $107^{f}\ 89^{c}$

Détail de la taille.

A la tablette, l'équarrissage ou coupe au pourtour, de $3^{m},36$ sur $0^{m},08$ de taille, produit $0^{m}\ 26^{c}\ 88^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut........... 1.88

La double taille d'équarrissage pour former l'arrière-corps sur la face, $0^{m},98$ et $0^{m},16$ pour chaque ressaut, avec $1^{m},30$ sur $0^{m},16$ courants de taille, produit $0^{m}\ 20^{c}\ 80^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut................ 1.45

La taille des moulures, de $2^{m},17$ de pourtour et $0^{m},16$ pour les deux angles d'avant-corps, ou $2^{m},33$ sur $0^{m},50$ de profil, produit $1^{m},16$ centim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut..... 8.09

Au travers, l'équarrissage ou coupe des deux bouts à joints pleins, chacun de $0^{m},11$ comptés à $0^{m},25$ de taille, produit $0^{m},275$ millim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut........... 0.19

L'équarrissage du dessus et celui du dessous, en marbre de $0^{m},05$ d'épaisseur, et chacun de $1^{m},30$ sur $0^{m},12$ de taille, produisent $0^{m}\ 31^{c}\ 20^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et valent. 2.18

L'équarrissage ou coupe des deux retours (ensemble, $1^{m},19$ de long sur $0^{m},08$ de taille) produit $0^{m},952$ millim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.68

L'équarrissage ou coupe des quatre bouts de ces retours (ensemble, $0^{m},44$, dont deux à joints pleins ou de réunion comptés à $0^{m},16$ de taille, et deux ordinaires, à $0^{m},08$) produit $0^{m},528$ millim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut. 0.37

Les deux ciselures faites derrière le travers pour la réunion de ces retours (ensemble, $0^{m},22$ sur $0^{m},08$ de taille) produisent $0^{m},176$ millim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et valent.......... 0.13

La taille en surbaissement faite sur la face du travers pour dégager les deux avant-corps, étant de $1^{m},08$, et de $0^{m},16$ pour les deux angles rentrants; en tout, $1^{m},24$ sur $0^{m},11$ de haut et $0^{m},027$ d'épaisseur, à double taille, produit $0^{m}\ 27^{c}\ 28^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut. 1.90

A reporter. . . $124^{f}\ 76^{c}$

Report. . . $124^{f}\ 76^{c}$

Aux pilastres, la taille et coupe des deux joints de réunion haut et bas de chaque pilastre (ensemble, $0^{m},43$ de long sur $0^{m},16$ de taille), produisent $0^{m},688$ millim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et valeut. 0.48

Les quatre joints verticaux, chacun de $0^{m},60$; les deux extérieurs à joints pleins, comptés à $0^{m},16$ de taille, et les deux intérieurs, comptés à $0^{m},08$, produisent ensemble $0^{m}\ 28^{c}\ 80^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et valent. 2.01

Derrière ces pilastres, la taille d'épaisseur ou de quatre ciselures, dont deux pour les revêtements et deux pour le recouvrement du panneau intérieur (ensemble, $0^{m},32$ de taille sur $0^{m},60$ de hauteur), produit $0^{m}\ 18^{c}\ 20^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut. . 1.27

L'équarrissage ou coupe sur trois faces du panneau entre les pilastres, de $2^{m},38$ de pourtour sur $0^{m},08$ de taille, produit $0^{m}\ 19^{c}\ 4^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut.. . . . . 1.33

La coupe ou équarrissage des deux joints de réunion au bas portant sur les corniches, de $0^{m},16$ sur $0^{m},16$ de taille, produit $0^{m},256$ millim. superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut.. . . . 0.18

La coupe à la sciotte et ensuite l'équarrissage pour enlever le noyau dans le panneau, et former l'ouverture circulaire du foyer, de $1^{m},68$ de pourtour sur $0^{m},41$ courants de taille, produisent $0^{m}\ 68^{c}\ 88^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et valent. 4.80

La taille de la moulure au pourtour de cet évidement, de $1^{m},68$ de pourtour, et la moitié en sus pour le circulaire (ensemble, $2^{m},52$ sur $0^{m},32$ de profil), produit $0^{m}\ 80^{c}\ 64^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut...... 5.62

Aux deux corniches du bas des pilastres couronnant les tambours, l'équarrissage ou coupe des quatre faces (pour chacune, $1^{m}\ 13^{c}\ 5^{mm}$ de pourtour sur $0^{m},08$ courants de taille), produit $0^{m}\ 18^{c}\ 16^{mm}$ superficiels, à $6^{f}\ 98^{c}$ le mètre, et vaut. 1.27

La taille d'épaisseur ou ciselure des-

A reporter. . . $141^{f}\ 72^{c}$

Report. . . 141f 72c

sus et dessous ces corniches pour la jonction des autres marbres (ensemble pour face et retour, 2m,60 développés, sur 0m,08 courants de taille), produit 0m 20c 80mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut. 1.45

La taille des moulures, de 0m,63 de pourtour pour chaque corniche, et de 0m,32 pour les quatre angles (ensemble, 0m,95 développés, et pour deux angles, 1m,90 sur 0m,32 de profil), produit 0m 60c 80mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut. 4.24

Aux deux tambours sous les corniches, les tailles ou coupes des joints haut et bas (ensemble, 0m,65 de longueur pour les quatre, dont celles du bas à joints de réunion, à 0m,25 courants de taille, en marbre de 0m,05 d'épaisseur, et celles du haut, à 0m,12 courants), produisent ensemble 0m 11c 96mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut.. . . . . 0.83

L'équarrissage des quatre joints perpendiculaires, chacun de 0m,16 de haut (les deux extérieurs faits à joints pleins et en marbre de 0m,05 d'épaisseur, valant 0m,25 courants; les deux intérieurs sur marbre de 0m,027 et en joints ordinaires, valant 0m,08 de taille), produit 0m 10c 56mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut. 0.74

Les deux ciselures de derrière pour la jonction des revêtements (ensemble, 0m,32 sur 0m,08 courants de taille), produisent 0m,256 millim. superficiels, à 6f 98c le mètre, et valent. 0.18

La taille en surbaissement sur la face pour former l'arrière-corps au nu du panneau, de 0m,16 de hauteur sur 0m,05 de largeur et 0m,027 d'épaisseur, comptée à 0m,32 courants de taille, produit 0m 10c 24mm superficiels pour deux, à 6f 98c le mètre, et vaut. 0.71

Aux deux socles pleins, la taille d'épaisseur ou ciselure pour les revêtements et tambours (pour les deux, 0m,92 développés, sur 0m,08 de taille) produit 0m,736 millim. superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut. 0.51

La taille d'épaisseur sous ces socles,

A reporter. . . 150f 38c

Report. . . 150f 38c

de 0m,65 sur 0m,16 de taille, produit 0m 10c 40mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut. 0.73

La taille des parements de hauteur sur les trois faces, de 1m,79 développés pour les deux (compris à chacun 0m,32 pour l'évidement des arrière-corps), sur 0m,16 de taille, produit 0m 28c 64mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut.. . . . . 2.00

Aux revêtements étant en deux parties sur la hauteur, les huit joints de réunion haut et bas (ensemble, 2m,71 de longueur sur 0m,16 courants de taille) produisent 0m 43c 36mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et valent. 3.03

L'équarrissage des quatre joints verticaux, chacun de 0m,76 de hauteur (les deux se réunissant aux pilastres seront comptés à 0m,16 de taille, et les deux extérieurs, à 0m,08), produit 0m 36c 48mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et vaut.................. 2.55

Au foyer, l'équarrissage ou coupe de bandes à l'extérieur, de 3m,57 de pourtour sur 0m,08 courants de taille, produit 0m 28c 56mm superficiels, à 6f 98 le mètre, et vaut. 1.99

Les équarrissages doubles ou coupes pour l'intérieur des bandes et panneaux, 3m,79 développés, sur 0m,25 courants de taille pour les deux joints, produisent 0m 94c 75mm superficiels, à 6f 98c le mètre, et valent.. . . . . 6.61

La taille et la coupe d'onglet aux angles (ensemble pour les huit angles, 1 mètre sur 0m,32 de taille) produisent 0m,32 centim. superficiels, à 6f 98c le mètre, et valent.. . . . . 2.23

Les entailles ou trous, et la pose de quarante-huit agrafes et goujons pour arrêter les marbres, à un quart de taille chacun, ou 0m,25 par trou, produisent 1m,20 centim. superficiels, à 6f 98c le mètre, et valent. 8.37

Détail du polissage.

La tablette de dessus, de 1m,36 sur 0m,38 de large; la moulure, de 2m,17 de pourtour, et de 0m,32 pour les deux ressauts; en tout, 2m,49 sur 0m,50 de

A reporter. . . 177f 89c

Report. . . $177^f\,89^c$

profil, produisent $1^m,76$ centim. superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et valent. . . 8.98

Le travers, de $2^m,54$ de pourtour (compris $0^m,08$ pour chaque angle saillant et $0^m,16$ pour chaque angle rentrant) sur $0^m,25$ de profil, dont $0^m,16$ pour la face et $0^m,08$ pour la sous-face, produit $0^m\,63^c\,50^{mm}$ superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et vaut. 3.24

Les deux pilastres et revêtements, de chacun $0^m,84$, socles compris, sur $0^m,08$ pour la saillie du socle, $0^m,32$ pour le profil de la corniche, $0^m,16$ pour ces deux épaisseurs; en tout, $1^m,41$ de hauteur développée, sur $0^m,65$ de pourtour, savoir : $0^m,16$ pour la face, $0^m,08$ pour chaque épaisseur des pilastres, et $0^m,33$ pour les revêtements, produisent $1^m\,83^c\,50^{mm}$ superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et valent. 9.30

Le panneau entre les pilastres, de $1^m,41$ de hauteur développée, y compris la corniche à sa retombée, sur $1^m,08$ de large, sur quoi il reste à déduire le vide, dont la partie circulaire forme un demi-diamètre de $0^m,97$ de corde; et pour la partie carrée au-dessous, $0^m,65$ de haut, y compris l'épaisseur des socles et le profil de corniche, sur $0^m,97$ de long, produit $0^m,53$ centim. superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et vaut. 2.70

La doucine ou pourtour du vide, de $2^m,52$ de pourtour, y compris moitié de plus pour le circulaire, sur $0^m,32$ de profil, produit $0^m\,80^c\,64^{mm}$ superficiels, à $5^f\,10^c$ le mètre, et vaut.. . . . . . . 4.11

Le foyer de $1^m,30$ sur $0^m,50$ comptés aux $\frac{3}{4}$ vaut, comme au chambranle précédent. 2.68

La fourniture de quarante-huit agrafes et goujons pour fixer les marbres et de huit agrafes pour la pose, à $0^f\,05^c$ la pièce, revient, prix moyen, à. . . . 2.80

La pose de ce chambranle, à. . . . 6.87

Valeur totale de ce cinquième chambranle. . . . . $218^f\,57^c$

Des compartiments de carrelage.

Les compartiments de carrelage ajoutent beaucoup à la richesse et à l'ordonnance des bâtiments; on les emploie pour les portiques, les vestibules, les églises et leurs chapelles, pour les paliers d'escaliers, les antichambres, les salles à manger, les terrasses ou les galeries, et pour toutes les pièces, en général, où le décor domine. Les chambres à coucher, les cabinets et les salons sont ordinairement carrelés en carreaux de terre cuite à huit pans et enduits ensuite d'une couleur rouge ou jaune, ou bien leur plancher est recouvert du compartiment de menuiserie qu'on nomme parquet. On peut imiter avec le bois les mêmes dessins que ceux adoptés pour la pierre ou pour le marbre, et les varier de même par diverses sortes de nuances de bois, ce qui produit également un effet agréable. Il faut éviter, dans les compartiments de carrelage, d'entremêler la pierre avec le marbre; car l'un venant à s'user plus tôt que l'autre, il s'ensuit, avec le temps, des inégalités qui obligent à des réparations toujours coûteuses et difficiles à bien faire. Pour les compartiments de marbre ou de pierre, il faut choisir des espèces à peu près de la même dureté et les faire tout en marbre ou tout en pierre. Les différents compartiments de carrelage que nous présentons sont ceux que l'on exécute le plus ordinairement: on les fait avec trois ou quatre sortes de marbre, et la plus grande partie peut l'être avec deux sortes, ou l'être de même en pierre de liais et en carreaux de pierre noire de Caen ou de Senlis. Tous ces compartiments sont toujours encadrés par des plates-bandes posées auprès des murs, et d'une largeur plus ou moins grande et proportionnellement à la pièce. On les fait même ressauter suivant les saillies, quand il s'en rencontre, et souvent elles traversent les pièces quand elles répètent des arcs doubleaux ou d'autres parties du plafond.

Pl. XIX, *fig.* 1 : Carreaux carrés ou en échiquier, qui peuvent être également de marbre ou de pierre; *fig.* 2 : Carreaux en losange, également de marbre ou de pierre; *fig.* 3 : Carrelage en carreaux octogones, faits le plus ordinairement de pierre de liais ou pierre de Tonnerre, et de pierre noire pour les petits carreaux; *fig.* 4 : Carreaux avec bandes à joints droits, remplis par des petits carreaux. Ce carrelage peut être composé de trois espèces différentes de couleur, tel que le carrelage au-dessous A, ou deux couleurs seulement, comme en B; les bandes qui encadrent les carreaux y sont jointes à pointe de diamant C. Ces trois sortes de carrelage peuvent également se faire comme on le voit dans la figure; ou bien les carreaux, au lieu d'être, comme ici, posés en

losanges, peuvent l'être parallèlement aux côtés de la pièce.

Fig. 5 : Compartiment fait de demi-carreaux formant pointe de diamant par leur assemblage de deux couleurs; *fig.* 6 : Carreaux hexagones, dont les angles, remplis par un marbre de couleur, forment des étoiles; *fig.* 7 : Compartiment formé de bandes et de petits carreaux; *fig.* 8 : Carrelage de trois sortes de marbre, formé par des carreaux en losanges figurant des dés en perspective, et posés angle à angle sur un fond.

Fig. 9 : Autre carrelage de trois sortes de marbre, formé de même par des carreaux en losanges figurant des degrés sur tous les sens; *fig.* 10 : Compartiment de losanges tranchés de deux couleurs; *fig.* 11 : Roses de compartiment pour être placées correspondantes à des voûtes ou plafonds de forme sphérique, variées de quatre façons différentes. La première A et la seconde B sont à losanges curvilignes, que les marbriers nomment *à points perdus*. Les premiers carreaux sont de deux sortes de marbre; les seconds peuvent être de carreaux noirs et blancs. Cette sorte de compartiment ne peut guère être composée de plus de carreaux que la figure n'en présente, autrement ils se réduiraient à rien vers le centre; et pour l'obtenir ainsi, il faut, après avoir divisé la circonférence extérieure C en vingt-quatre parties, prolonger des lignes au centre en partant de ces points; ensuite, pour avoir le centre de chaque ligne courbe formant losanges, on redivisera la même circonférence en dix-huit parties, dont on reportera une partie au dedans du premier cercle de C, en D pour en décrire un second plus petit, et chaque point où les lignes des vingt-quatre premières divisions couperont ce second cercle sera le centre de chaque courbe, que l'on terminera sur la bande E tracée sur la pointe du cinquième carreau, rose du milieu F.

A, étoile confuse et pointes de lances formées par des couleurs variées et tranchantes; B, étoile plus simple, dont l'opposition des couleurs du marbre doit faire toute la richesse; C, grande plate-bande pour l'encadrement; H, autre plate-bande à cadre.

Fig. 12 : Carrelage fait par des demi-carreaux noirs et blancs réunis, et formant des bandes en longueur et des losanges penchés en travers.

Fig. 13 : Deux compartiments pour être placés sous des arcs doubleaux; leurs plates-bandes d'encadrement, leur champ et leur remplissage sont en marbre de couleurs différentes.

Fig. 14 : Foyers pour être placés au devant des cheminées, variés de deux manières, et qui, dans le même encadrement, sont susceptibles de l'être encore par la forme des carreaux et des couleurs du marbre.

Fig. 15 : Deux différents foyers pour être placés au devant des cheminées à colonnes; plate-bande A de la largeur du socle, divisée en compartiments de carreaux et par des bandes de panneaux; le milieu présente des étoiles B d'un côté, une rosace C et un panneau orné D de l'autre côté. Ces quatre dessins de foyers sont faits sur l'échelle des cheminées.

POÊLERIE.

Cette partie ou spécialité se distingue, par son utilité, de toutes les professions dont les travaux concourent à la commodité des habitations, en en rendant, à l'aide de divers moyens, la température aussi salubre qu'agréable, et en les préservant des effets, si nuisibles à tous égards, de la fumée.

Parmi les poêliers, il en est qui s'occupent de tout ce qui concerne les poêles en terre émaillée, de leurs ferrements pour carcasses, des tôles pour tuyaux, des cercles, généralement de tout ce qui est en fer; et, dans ce nombre, il s'en trouve qui n'établissent que pour les maisons faisant le commerce de quincaillerie, où l'on se procure les divers objets du domaine de la poêlerie; d'autres ne fabriquent que ce qui a rapport aux ferrements, aux tuyaux, et se procurent ailleurs la terre émaillée; d'autres ne fabriquent aucune des parties de la poêlerie, et achètent tout chez leurs confrères; quelques-uns enfin sont tout à la fois entrepreneurs, fabricants et marchands.

Cette profession embrasse la fabrication et la fourniture des poêles, ainsi que de leurs accessoires; les divers moyens mécaniques employés dans les constructions horizontales ou verticales propres à l'extension du calorique sont aussi de son ressort : elle commande à la fumée, et lui assigne ses issues, soit intérieurement, soit extérieurement. Le ramonage, les réparations intérieures des cheminées et la peinture en badigeon sont particulièrement aussi de son ressort.

Les objets qui concernent la poêlerie pouvant se trouver, comme nous l'avons dit, dans les magasins ou dans les boutiques des poêliers, ou bien encore chez certains quincailliers, les frais d'acquisition une fois faits, il ne reste plus que ceux de la pose, qui ne sont que de peu de valeur;

c'est pourquoi nous nous bornons, dans nos tableaux, à donner seulement les prix d'acquisition conformément à ceux du commerce, en ce que souvent il ne se trouve ni main-d'œuvre, ni fourniture à ajouter au prix principal, et nous avons, à la suite de ces tableaux, résumé ces prix, lesquels offrent en outre l'augmentation qu'il convient d'accorder à l'entrepreneur pour ses peines et ses avances.

Des différentes espèces de poêles.

Les poêles se composent de plusieurs pièces et sont formés, ou de carreaux de terre cuite couverte d'un émail blanc ou coloré, ou de carreaux sans émail; ils sont, les uns et les autres, unis ou décorés de divers ornements, tels que mosaïques, rosaces, etc.

Les poêles forment deux classes différentes déterminées par leur construction; savoir :

1°. Les poêles portatifs;

2°. Les poêles construits sur place.

Les poêles portatifs se subdivisent eux-mêmes en deux autres classes :

1°. Les poêles de forme carrée, que l'on nomme *poêles à numéro;*

2°. Les poêles de forme ronde.

Nous avons désigné les poêles à numéro par le nombre de carreaux dont ils sont composés, parce que nous avons cru cette mesure seule capable de les faire distinguer et d'en déterminer la valeur. En conséquence, les numéros portés aux poêles ci-après ne sont que relatifs aux chapitres qui doivent servir d'indication à la table, et n'ont aucun rapport avec ceux des fabricants, leur manière de classer ces objets n'en faisant connaître ni la dimension ni le prix.

Des poêles carrés.

Les quatre premiers poêles sont composés d'une tablette, de cinq à sept carreaux en faïence, retenus par un cercle en tôle avec vis, et montés sur un châssis en fer supporté par quatre pieds rivés sur la carcasse; d'une feuille de tôle pour foyer; d'une porte sur un châssis simple, garnie de pentures et loquet.

N° 1. Un poêle de $0^m,50$ de hauteur, y compris les pieds, sur $0^m,43$ de longueur, mesure prise sur la tablette, et $0^m,35$ de largeur, sans carcasse, et composé de cinq carreaux, vaut......... 12f 00c

Le même poêle, avec un four en tôle. 13.50

N° 2. Un poêle de $0^m,51$ de hauteur sur $0^m,49$ de longueur et $0^m,38$ de largeur, avec carcasse et sept carreaux, vaut......................... 15f 00c

Le même, avec un four en tôle.... 17.00

N° 3. Un poêle de $0^m,57$ de hauteur sur $0^m,55$ de longueur et $0^m,43$ de largeur, à sept carreaux, vaut......... 18f 00c

Le même, avec un four en tôle..... 20.00

N° 4. Un poêle de $0^m,60$ de hauteur sur $0^m,60$ de longueur et $0^m,46$ de largeur, également à sept carreaux, vaut. 21f 00c

Le même, avec un four en tôle.... 23.00

Les poêles suivants sont de onze carreaux, retenus par trois cercles en tôle avec vis, montés sur un châssis comme les premiers, et, de plus, ayant une carcasse dans l'intérieur, composée de deux cintres, d'une plaque et d'une porte en tôle semblables aux précédentes, mais tous les ferrements de dimension plus forte.

N° 5. Un poêle de $0^m,67$ de hauteur sur $0^m,68$ de longueur et $0^m,51$ de largeur, vaut...................... 30f 00c

Le même, avec un four en tôle... 33.00

N° 6. Un poêle de $0^m,71$ de hauteur sur $0^m,67$ de longueur et $0^m,54$ de largeur, vaut...................... 34f 00c

Le même, avec un four en tôle..... 37.00

Les deux poêles suivants sont composés de quinze carreaux de faïence à mosaïque, retenus par quatre cercles en tôle avec vis, les ferrements étant semblables aux deux précédents.

N° 7. Un poêle de $0^m,73$ de hauteur sur $0^m,80$ de longueur et $0^m,65$ de largeur, vaut..................... 50f 00c

Le même, avec un four en tôle. . . 53 00

N° 8. Un poêle de $0^m,80$ de hauteur sur 1 mètre de longueur et $0^m,71$ de largeur, vaut...................... 65f 00c

Le même, avec un four en tôle.... 69.00

Des poêles ronds.

Le prix des cinq poêles suivants est déterminé par le nombre de carreaux dont ils se composent; chaque poêle est formé par trois rangs de carreaux sur la hauteur, et varient entre eux de $0^m,08$ sur leur diamètre; les carreaux sont en faïence blanche, à mosaïques et à rosaces, retenus par trois

cercles en cuivre poli, avec vis, et montés sur un châssis circulaire en fer supporté par trois pieds; à l'intérieur est une carcasse de fer, composée de deux cintres et d'une traverse, d'une porte en tôle avec son châssis simple, et d'une coulisse; chacun de ces poêles est garni d'une tablette en marbre.

N° **9**. Un poêle de $0^m,40$ de diamètre, mesure prise sur la corniche, ou de $0^m,35$ au nu du corps du poêle, sur $0^m,54$ de hauteur, et composé de dix-sept carreaux, vaut...............	$45^f 00^c$
N° **10**. Un poêle de $0^m,49$ de diamètre sur $0^m,60$ de hauteur, et composé de vingt carreaux, vaut..............	$55^f 00^c$
N° **11**. Un poêle de $0^m,57$ de diamètre sur $0^m,65$ de hauteur, et composé de vingt-trois carreaux, vaut..........	$70^f 00^c$
N° **12**. Un poêle de $0^m,65$ de diamètre sur $0^m,71$ de hauteur, et composé de vingt-six carreaux, vaut.	$90^f 00^c$
N° **13**. Un poêle de $0^m,73$ de diamètre sur $0^m,76$ de hauteur, et composé de vingt-neuf carreaux, vaut..	$110^f 00^c$

Les mêmes poêles en carreaux non émaillés valent :

Le n° **9**.	$40^f 00^c$
Le n° **10**.	46.00
Le n° **11**.	58.00
Le n° **12**.	70.00
Le n° **13**.	85.00

Des poêles construits sur place.

Ces poêles, toujours très-variés dans leurs formes ainsi que dans leurs dimensions, en raison des emplacements qu'on leur destine, ou de l'étendue qu'on est obligé de leur donner pour chauffer convenablement une ou plusieurs pièces, ne peuvent être évalués comme les précédents; il est d'usage de faire le détail de chaque sorte de fourniture qui est entrée dans leur construction, afin de l'évaluer relativement à ce qu'elle est.

Les tableaux ci-après comprennent tous les articles qui peuvent entrer dans l'établissement de ces poêles, tels que carreaux, tuyaux, colonnes et couronnement en terre émaillée, portes, cercles, vis, bouchons, tuyaux en fonte et en tôle, plaques en fonte, briques, tuiles, et enfin la terre franche pour sceller toutes ces pièces.

L'intérieur de ces poêles se construit de trois manières différentes :

La première, et la moins dispendieuse, consiste à faire les murailles en briques de champ, avec un plancher supérieur en tôle sur traverse de fer, et un foyer de même en tôle;

La seconde, à faire les murailles, ainsi que le fond, en briques posées à plat, et à employer de la fonte au lieu de tôle;

La troisième manière, et c'est la plus usitée, consiste à employer la brique de plat pour toutes les murailles, le fond et le couloir de chaleur; des tuiles à double rang pour les planchers, avec des plaques haut et bas, et des armatures en fonte, et à se servir de tuyaux en tôle pour conduire la chaleur au dehors.

Des carreaux employés aux parements de ces poêles, et de leur prix.

Ces carreaux sont de deux espèces : les uns de terre cuite non émaillée, qu'on nomme *biscuit;* les autres, de terre cuite émaillée, blanche ou colorée. Parmi ces carreaux on distingue :

1°. Les carreaux unis sans ornements;
2°. Les carreaux à mosaïque unie;
3°. Les carreaux à dessin octogone uni;
4°. Les carreaux à mosaïque et à rosaces riches;
5°. Les carreaux à dessin octogone et à rosaces.

Tous portent ordinairement $0^m,22$ de longueur et autant de hauteur.

Les carreaux unis en biscuit valent, la pièce..	$0^f 75^c$
Les mêmes, en faïence blanche. . .	1.25
Les carreaux à mosaïque unie et en biscuit.	1.00
Les mêmes, en faïence blanche. . .	1.40
Les carreaux à dessin octogone uni et en biscuit.	1.20
Les mêmes, émaillés.	1.50
Les carreaux à dessin octogone et à rosaces en biscuit.	1.36
Les mêmes, émaillés.	1.70
Les carreaux à mosaïque et à rosaces riches, en biscuit.	1.50
Les mêmes, émaillés.	2.00

Les carreaux portant $0^m,32$ de longueur sur $0^m,22$ de largeur, se vendent moitié de plus que les précédents; c'est-à-dire qu'un carreau de l'échantillon de $0^m,22$, qui vaut $1^f 60^c$, vaudra $2^f 40^c$ à l'échantillon de $0^m,32$.

Les carreaux d'angles portant $0^m,32$ de lon-

gueur sur $0^{m},22$ de hauteur, se vendent un quart en sus ou un quart de plus que les autres.

Les carreaux portant socle valent, lorsqu'ils ont de $0^{m},16$ à $0^{m},19$ de haut, un tiers de plus.

Les carreaux portant corniche se vendent, lorsqu'ils ont de $0^{m},14$ à $0^{m},16$ de hauteur et qu'ils sont d'un riche profil, un tiers en sus.

Les carreaux ordinaires, mais qui sont cintrés en plan, se vendent un dixième en sus de ceux qui sont droits.

Les carreaux émaillés en couleur se vendent le double des carreaux émaillés en blanc.

On fait aussi des carreaux en faïence ingerçable qui sont d'un très-beau blanc, et portent différents échantillons. En voici le détail avec les différents prix :

Un carreau de $1^{m},10$ de longueur sur $0^{m},33$ de largeur vaut.	$12^{f}\,00^{c}$
Un de $0^{m},27$ sur $1^{m},10$.	10.00
Un de $0^{m},80$ sur $0^{m},33$.	8.00
Un carreau de $0^{m},33$ de largeur sur 1 mètre de longueur.	10.00
Un de $0^{m},25$ sur 1 mètre.	7.50
Un de $0^{m},22$ sur 1 mètre.	7.00
Un de $0^{m},22$ sur $0^{m},76$.	5.00
Un de $0^{m},27$ sur $0^{m},76$.	6.00
Un de $0^{m},25$ sur $0^{m},76$.	5.50
Un de $0^{m},20$ sur $0^{m},88$.	6.50
Un de $0^{m},27$ sur $0^{m},88$.	7.00
Un de $0^{m},27$ sur $0^{m},82$.	6.00
Un de $0^{m},33$ sur $0^{m},82$.	6.50

Des tuyaux en faïence blanche.

On distingue trois sortes de tuyaux : les tuyaux unis, les mêmes avec bandeau, et les tuyaux avec bandeau et cannelures ; les uns et les autres sont de différents diamètres.

Les tuyaux unis portant $0^{m},43$ de tour, et ceux de $0^{m},14$ de diamètre se vendent, par chaque bout.	$2^{f}\,50^{c}$
Ceux de $0^{m},16$ de diamètre	2.90
Ceux de $0^{m},19$.	3.35
Ceux de $0^{m},22$.	3.75

Les bases et chapiteaux sont ordinairement séparés des tambours, et se vendent, les uns et les autres, le même prix qu'un bout de tuyau.

Les tuyaux unis et avec bandeau, portant $0^{m},32$ de hauteur, et ceux de $0^{m},14$ de diamètre se vendent, par chaque bout.	2.70
Les tuyaux de $0^{m},16$ de diamètre se vendent.	$3^{f}\,10^{c}$
Ceux de $0^{m},19$.	3.55
Ceux de $0^{m},25$.	4.60
Ceux de $0^{m},32$.	6.50
Les mêmes tuyaux, mais avec cannelures, portant $0^{m},32$ de hauteur, et ceux de $0^{m},16$ de diamètre, se vendent, par chaque bout.	$3^{f}\,50^{c}$
Ceux de $0^{m},19$ de diamètre.	4.00
Ceux de $0^{m},25$.	5.50
Ceux de $0^{m},32$.	7.00

Ces deux dernières sortes de tuyaux portent avec elles base et chapiteau de colonne ; chacun des bouts de tuyau qui porte base ou chapiteau vaut le double des autres.

Les tuyaux qui ne sont qu'en biscuit valent un quart de moins que ceux des trois classes précédentes.

Colonnes d'une pièce, portant ordre d'architecture, base et chapiteau, faites en faïence blanche.

Ces colonnes ont ordinairement de $0^{m},22$ à $0^{m},25$ de diamètre ; celles de $1^{m},30$ de hauteur valent, y compris la base et le chapiteau.	$28^{f}\,00^{c}$
Celles de $1^{m},32$ de hauteur.	33.00
Celles de 2 mètres..	40.00
Celles de $2^{m},27$.	48.00

Les mêmes colonnes, sans être émaillées, se vendent un quart de moins que celles ci-dessus.

Couronnement de colonnes ou de tuyaux faits en terre émaillée.

Une flamme sans socle se vend.. . . .	$3^{f}\,70^{c}$
La même avec socle.	5.00
Une corbeille sans socle.	7.50
La même avec socle..	9.00

Les mêmes corbeilles, en biscuit, valent un tiers de moins que celles ci-dessus.

Ferrements.

Une porte en tôle ordinaire, de $0^{m},22$ de largeur sur $0^{m},27$ de hauteur, garnie de son châssis et de sa fermeture, vaut.	$8^{f}\,00^{c}$
La même, mais de $0^{m},32$ sur $0^{m},27$.	9.50

Cercles en fer et en cuivre.

Les cercles faits en tôle mince, de $0^{m},027$ de largeur environ, valent par

mètre de longueur.......... $0^f\,30^c$

Les mêmes en forte tôle, et de $0^m,034$ de largeur, valent.......... 0.45

Les cercles de $0^m,027$ de largeur, en cuivre mince, gratté et non poli.... 1.20

Les mêmes, mais polis à l'émeri... 1.50

Les mêmes, de $0^m,034$ de largeur et polis................ 2.10

Les mêmes, de $0^m,040$ de largeur.. 2.70

Les vis ordinaires pour ces cercles se vendent, la pièce.......... 0.20

Les mêmes vis, mais mieux faites et polies................ 0.40

Bouchons pour les bouches de chaleur.

Les bouchons à charnière en cuivre mis en couleur et de modèle ordinaire, portant $0^m,07$ de diamètre, valent... $2^f\,50^c$

Ceux de $0^m,08$.......... 3.00

Les mêmes de $0^m,08$ de diamètre, faits à jour, avec une étoile bronzée au milieu................ 3.25

Fontes.

Les cent kilogrammes de fonte, pour plaques de foyer uni, valent...... $28^f\,00^c$

Les cent kilogrammes de fonte légère pour les autres plaques percées et les petits tuyaux à l'intérieur...... 36.00

Des tuyaux en tôle.

Ces tuyaux se font avec deux ou trois sortes de tôle plus ou moins fortes, et dont le prix change en raison de la qualité.

Les plus forts et les meilleurs tuyaux sont faits avec la tôle brute en paquet, qui nous vient des forges de Champagne et de Bourgogne; les cent kilogrammes de cette tôle se vendent.......... $72^f\,00^c$

La seconde sorte de tôle est beaucoup plus mince que la première; employée pour les tuyaux extérieurs, elle ne dure que l'espace de deux ou trois années au plus; elle se vend, les cent kilogr.. 50.00

La tôle de Suède, qui est aussi une tôle mince, se vend, les cent kilogr... 80.00

Un bout de tuyau de $0^m,11$ de diamètre, fait en forte tôle, pèse 75 décagrammes; le même bout, fait en tôle plus mince, pèse 6 hectogrammes. Ces bouts de tuyaux portent $0^m,32$ de longueur.

La façon de ces tuyaux, de $0^m,11$ de diamètre, bien faits et en forte tôle, se paye 20 fr. les cent kilogrammes, chaque bout, comme on vient de le dire, portant $0^m,32$ de long.

Du prix des tuyaux en forte tôle.

Les tuyaux de $0^m,07$ de diamètre, employés à l'intérieur des poêles, correspondant aux bouches de chaleur, et chaque bout portant $0^m,32$ de longueur, se vendent.................... $0^f\,50^c$

Les tuyaux pour les extérieurs des poêles ou autres établissements, de $0^m,08$ à $0^m,09$ de diamètre, et le bout portant également $0^m,32$ de longueur.. 0.70

Ceux de $0^m,11$................ 0.80

Ceux de $0^m,14$................ 0.90

Ceux de $0^m,16$................ 1.00

Ceux de $0^m,22$, portant $0^m,38$ de longueur.................... 1.50

Ceux de $0^m,25$, portant $0^m,32$ de longueur.................... 1.80

Ceux de $0^m,27$, portant $0^m,30$ de longueur.................... 2.00

Ceux de $0^m,30$, portant également $0^m,30$ de longueur............... 2.30

Ceux de $0^m,32$, portant $0^m,32$ de longueur.................... 2.60

Les tuyaux de tôle mince valent un cinquième de moins que les précédents.

Cendriers à tiroir, en tôle, pour l'usage des poêles portatifs et autres.

Les cendriers pour les poêles du n° 1, portant $0^m,27$ de diamètre sur $0^m,19$ de longueur, valent chacun....... $1^f\,00^c$

Ceux du n° 2, portant $0^m,22$ sur $0^m,30$.................... 1.20

Ceux du n° 3, portant $0^m,25$ sur $0^m,32$.................... 1.50

Ceux du n° 4, portant $0^m,27$ sur $0^m,38$.................... 1.75

Ceux du n° 5, portant $0^m,30$ sur $0^m,43$.................... 2.00

Ceux du n° 6, portant $0^m,32$ sur $0^m,50$.................... 2.50

Les autres fournitures pour ces poêles consistent en brique, tuile et terre franche.

La brique qu'on emploie est celle des briqueteries environnantes; elle revient, le cent, à................ $4^f\,00^c$

La tuile est celle de Bourgogne; elle

revient, le cent, à................ 8f 00c

La terre franche est tirée de Picpus ou de Villejuif; le tombereau, contenant 1 mètre cube, revient, rendu au magasin, à........................ 7.50

Évaluation approximative de la quantité des divers matériaux et du temps qu'exige la construction de ces poêles.

Pour les poêles en fonte d'un petit foyer, ayant deux bouches de chaleur, quatre tuyaux intérieurs et deux plaques, il faut 40 à 45 kilogrammes de fonte.

Pour ceux d'une plus grande dimension, il en faut de 60 à 65 kilogrammes.

Pour ceux d'un foyer moyen, ayant deux ou trois bouches de chaleur, six tuyaux et deux plaques, il en faut environ de 100 à 110 kilogrammes.

Enfin, pour ceux du plus grand foyer, ayant quatre bouches de chaleur et douze tuyaux à l'intérieur, il en peut entrer de 125 à 150 kilogrammes.

Dans les poêles en briques et tuiles, les plus petits foyers emploient environ vingt à trente briques et dix à quinze tuiles; les moyens foyers, cent vingt briques et trente tuiles; les grands foyers, de deux cents à deux cent quarante briques, et cinquante à soixante tuiles.

Pour construire un petit foyer, il faut deux jours d'un ouvrier aidé par un garçon;

Pour un moyen foyer, trois jours de compagnon et de garçon;

Et pour un grand foyer, quatre jours de compagnon et de garçon.

De la main-d'œuvre.

Les poêliers emploient souvent des hommes qu'ils ont fait venir du Piémont ou de l'Italie, qu'ils ont dressés eux-mêmes à leur état, et qu'ils logent et nourrissent chez eux. Le prix pour ces ouvriers est aussi sujet à varier que le nombre d'heures qu'ils doivent employer au travail.

Il en est assez ordinairement de même pour plusieurs garçons d'aide et jeunes gens occupés au ramonage des cheminées; mais, dans le cas d'indépendance, ces ouvriers sont, comme tous les autres, payés à la journée, qui est de douze heures de travail. Un bon ouvrier gagne 4f 50c; un aide, 2f 25c.

FUMISTERIE.

Cette partie, qui comprend le ramonage et les réparations à faire dans l'intérieur des cheminées, la fourniture ou le rétablissement des mitres, est aussi particulièrement destinée à remédier aux incommodités de la fumée. Les procédés que le fumiste emploie varient en raison de la différence des causes qui la provoquent. Il en est de plusieurs sortes: par exemple, une cheminée est exposée à fumer si elle reçoit trop d'air comparativement à celui que renferme l'appartement, ou lorsque le foyer d'une pièce voisine vient à rompre la colonne d'air intérieure ou aspire la colonne extérieure; elle peut fumer encore si les tuyaux ne sont pas asssez élevés relativement à leur position avec les constructions voisines, en les exposant, par de certains vents qui réfléchissent sur ces murailles, à recevoir des rafales violentes qui se précipitent dans le tuyau et font rentrer la fumée.

La plus simple opération suffit quelquefois pour remédier à ces divers accidents, comme il peut arriver aussi que toutes les ressources se trouvent épuisées avant d'obtenir un résultat favorable.

En plaçant des tuyaux de tôle au-dessus des tuyaux en plâtre, on parvient très-souvent à se débarrasser de la fumée; mais, comme ce moyen est dispendieux tant pour les premiers frais que pour l'entretien, on ne se décide pas toujours à l'employer. Dans ce cas, on fait usage de mitres en terre cuite qui resserrent l'ouverture du haut; on fait également usage de tuyaux en tôle, qui sont souvent surmontés ou coiffés d'un tube fermé par le haut, et dans lequel on pratique une ouverture par côté, d'environ 0m,22 en carré, ledit tube étant surmonté d'une petite palette qui forme girouette pour faire tourner l'ouverture à l'opposé du vent; cette pièce se nomme *gueule-de-loup*. C'est cette opération qui empêche le plus souvent les cheminées de fumer. Voilà à peu près les seules ressources dont on puisse se servir à l'extérieur; après celles-ci, on emploie dans l'intérieur cinq autres moyens différents qui consistent : le premier, à ajouter un soubassement à la traverse du chambranle; le deuxième, à placer deux planches isolées, entre lesquelles on en met une troisième de champ et percée de trous : l'air, attiré et resserré par ces ouvertures, acquiert plus de force, et quelquefois en acquiert suffisamment pour faire remonter la fumée. Le troisième moyen consiste à diminuer les dimensions du foyer et l'ouverture du tuyau, à l'aide de doubles jam-

bages obliques et d'un double mur de contre-cœur, qui porte la plaque en avant et rétrécit le passage de la fumée, laquelle cesse alors d'être refoulée par la colonne d'air extérieur: par ce procédé, on voit qu'il faut toujours poser la plaque en surplomb, pour renvoyer la chaleur dans l'appartement. Le quatrième moyen consiste à pratiquer une ou deux ouvertures dans le mur de dossier, afin d'établir un courant d'air emprunté du dehors et pour le faire arriver sur les côtés du foyer, au-dessous (ce qui même est de beaucoup préférable), dans le but de refouler la fumée; mais ce procédé, qui ne peut s'employer que pour les bâtiments isolés, a l'inconvénient d'apporter un courant de froid qui dure autant de temps que la fumée en demande pour s'évaporer. Pour éviter l'air froid, on prend les colonnes d'air dans les caves, et on les distribue, suivant le besoin, aux différentes cheminées qu'on veut empêcher de fumer; cette colonne d'air, faite avec soin, est bien préférable aux autres procédés et a beaucoup plus de chance de réussite. Le cinquième moyen consiste à établir dans la cheminée, par une double languette, un conduit qui dirige l'air et oppose par le bas une barrière telle, que la fumée, après avoir tourbillonné dans le foyer, se trouve forcée de remonter. Les ouvertures d'air doivent toujours être placées à $0^m,30$ au-dessus de la tablette de cheminée.

D'après cet exposé, qui montre combien les moyens de se préserver contre la fumée diffèrent entre eux, il semble que la différence de dépense doive être relative; mais c'est ce qui n'arrive presque jamais, les fumistes demandant assez ordinairement le même prix pour tous ces procédés indistinctement. Cet état de choses nous a fait juger nécessaire de mettre les prix en rapport avec l'importance des travaux, d'après ceux qu'il convient d'accorder pour les procédés les plus dispendieux, en proportionnant les autres à ces derniers.

Du badigeon.

Les sujets que les fumistes ont à peindre déterminent toujours l'espèce du badigeon; mais le plus souvent ils peignent en couleur de pierre ou ton ardoise. Le badigeon se compose, pour le jaune, d'ocre infusée dans l'eau, de chaux éteinte servant d'encaustique, et d'alun infusé. Cette espèce d'encaustique fait résister cette couleur à l'effet des eaux pluviales, et la conserve longtemps, surtout lorsqu'on l'emploie par un temps sec. L'opération préparatoire consiste à épousseter légèrement ou à gratter partiellement les murailles qui doivent les recevoir, puis on l'étend avec une grosse brosse attachée à une perche. On donne ordinairement deux couches: la première avec un lait de chaux seulement; la seconde en couleur de pierre. Nous faisons connaître ci-après les différents prix accordés pour ce genre de peinture, et enfin pour tout ce qui concerne la fumisterie.

Un badigeon en couleur de pierre, fait à deux couches, dont une en chaux pure, vaut, le mètre superficiel......	$0^f\,11^c$
Le même badigeon, fait de divers tons bruns.....................	0.14

Du prix des ouvrages du fumiste.

Le ramonage d'une cheminée vaut..	$0^f\,50^c$
La fourniture de mitre simple en terre cuite.....................	2.25
La fourniture d'un soubassement en planche de plâtre, composé d'une seule languette, y compris la barre de fer..........................	3.50
Le soubassement composé de deux planches....	7.00
Le soubassement double, avec une troisième planche intérieure et à jeu d'orgue.........................	8.25
Le soubassement avec courant d'air établi horizontalement ou perpendiculairement par des doubles languettes, pour chaque cheminée............	15.00
La construction en faïence ingerçable de l'intérieur d'une cheminée ordinaire, composée de trois morceaux, dont deux de $0^m,76$ de hauteur sur $0^m,25$ de largeur, et un de $0^m,82$ de hauteur sur $0^m,33$ de largeur, avec un châssis, garni de moulures en cuivre poli, coûte, la façon comprise............	26.50

Comme les cheminées sont de différentes grandeurs, on prendra pour base ce prix, dont la façon est comptée de 5 à 6 fr., le châssis de $3^f\,50^c$ à 5 fr., et les carreaux de faïence suivant leur dimension.

Du mesurage et de la classification des ouvrages de poêlerie et de fumisterie.

Les ouvrages du poêlier-fumiste seront comptés et détaillés de la manière suivante:

Les poêles portatifs, carrés ou ronds, seront comptés et évalués à la pièce: on désignera leur forme; on dira s'ils sont émaillés ou non; on ci-

tera les ornements qui décoreront leurs carreaux. Les trois dimensions des poêles carrés seront prises, la hauteur depuis les pieds du châssis jusque sur la tablette, la longueur et la largeur sur la tablette : il sera, de plus, expliqué s'ils sont avec ou sans four, si la tablette est en faïence ou en marbre ; on fera mention du nombre des cercles, de leur qualité, de la manière dont la carcasse intérieure sera établie, ainsi que de la force et de la dimension de la porte.

La mesure des poêles ronds sera prise, pour la hauteur, de la même manière que pour les poêles carrés, et le diamètre, selon celui de la corniche.

Les poêles construits sur place seront détaillés de manière à ce que chaque objet soit estimé à part ; les développements en seront établis ainsi qu'il suit :

1°. On indiquera le nombre de carreaux, leur dimension, de quels ornements ils sont décorés, s'ils sont en biscuit ou émaillés ;

2°. La colonne et le couronnement ; si l'un et l'autre sont ou ne sont point émaillés ; si la colonne est d'une seule pièce ; sa dimension, sa hauteur, sa grosseur et ses ornements ; si elle est composée de plusieurs tambours ; leur nombre, leur dimension, hauteur et grosseur mesurées du dehors, et enfin s'ils sont avec ou sans bandeau, avec ou sans cannelure, et s'ils ont des guirlandes ;

3°. Le nombre de tuiles, de briques et la quantité de terre employées à l'intérieur ;

4°. Le poids de la fonte composant toutes les garnitures intérieures, en observant de séparer, dans ce poids, les fontes légères pour plaques percées et pour tuyaux, d'avec les plaques unies ;

5°. La quantité de bouts de petits tuyaux de tôle servant à conduire la chaleur au dehors ;

6°. La quantité linéaire de cercles qui lient l'extérieur de ces poêles, en mentionnant leur qualité, tôle ou cuivre, faible ou fort, poli ou non, et leur dimension en largeur ;

7°. Le nombre de vis employées à serrer ces cercles, en distinguant les communes de celles qui seraient mieux faites ;

8°. La dimension de la porte, hauteur et largeur ; la qualité de la tôle, la force du châssis et de la ferrure, en observant si elle est ou non doublée en cuivre, avec ou sans serrure ;

9°. Le nombre des bouchons en cuivre pour bouche de chaleur ; leur dimension et leur forme ; s'ils sont pleins et à charnière, ou évidés à jour, et, en outre, si la douille est en tôle ou en cuivre ;

10°. La qualité de la tablette, faïence ou marbre ; l'espèce de marbre, son épaisseur et sa dimension, longueur et largeur, pour réduire la tablette en superficie et l'évaluer en raison de la quantité d'unités qu'elle contiendra ;

11°. Enfin le nombre de journées employées à la construction totale de chacun de ces poêles.

Les carreaux ordinaires, devant avoir 0^{m},22 en carré, et tous autres carreaux, plus ou moins grands, seront comptés et réduits à cette unité par le nombre : ainsi un carreau de 0^{m},32 sur 0^{m},22 sera compté pour un carreau et demi.

Les carreaux d'angles ordinaires, qui portent 0^{m},22 de face et de 0^{m},08 à 0^{m},11 de retour, seront comptés pour un carreau et quart, et l'on comptera en proportion les mêmes carreaux d'une autre dimension.

Les carreaux ordinaires, mais cintrés en plan pour des poêles circulaires, seront comptés $\frac{1}{10}$ en sus des carreaux droits.

Les carreaux de 0^{m},11 de hauteur, portant socle, seront comptés pour un carreau ; ceux de 0^{m},14, pour $\frac{1}{10}$ en sus ; ceux de 0^{m},16, pour $\frac{1}{6}$ en sus, et ceux de 0^{m},19 de hauteur, pour un carreau et un tiers.

Les carreaux de 0^{m},11 de hauteur, portant corniche, seront comptés pour un carreau ; ceux de 0^{m},14 et de riche profil, pour un tiers en sus ; et ceux de 0^{m},16, pour un carreau et demi.

Les bases et chapiteaux des colonnes composées de bouts de tuyaux, soit que ces bases fassent partie ou non de ces bouts, seront comptés tous deux pour un tuyau chacun.

Les tuyaux de tôle pour toutes espèces de poêles seront comptés par bouts ; on en indiquera le nombre, sans autre dimension que celle du diamètre ; on en fera deux classes : les tuyaux en tôle forte et ceux en tôle mince.

La pose de ces tuyaux ne sera comptée à part que pour tous ceux qui le seront extérieurement, soit le long des murs, soit au-dessus des cheminées ; le temps qu'on y emploiera sera compté en journées, et toute espèce de fourniture pour ce qu'elle sera.

Tous bouts de tuyaux, autres que ceux ordinaires, seront réduits de la manière suivante :

Chaque bout de tuyau, ayant une soupape avec tige, sera compté pour deux bouts ; et, si la tige a un bouton olive poli, il le sera pour deux bouts et demi.

Les coudes de 0^{m},07 jusqu'à 0^{m},11 de diamètre seront comptés pour un bout ; ceux de 0^{m},14 et de 0^{m},16, pour un bout et demi ; ceux au-dessus, pour deux bouts. Les mitres seront comptées pour deux bouts.

Les champignons simples, montés sur trois branches, seront comptés pour deux bouts, y compris le bout du tuyau sur lequel elles sont rivées.

Les champignons à la noix, de $0^m,08$ à $0^m,16$ de diamètre, composés de trois pièces, seront comptés pour trois bouts, y compris les tuyaux sur lesquels ils sont montés; ceux au-dessus le seront pour quatre bouts.

Les tés à débouchure, de $0^m,08$ à $0^m,16$ de diamètre, seront comptés pour deux bouts et demi; et ceux au-dessus le seront pour trois.

Les tés à abat-vent, de $0^m,08$ à $0^m,16$ de diamètre, seront comptés pour deux bouts et demi; et ceux au-dessus de $0^m,16$ le seront pour quatre.

Les bouts de tuyaux portant chapeau-de-cardinal seront comptés pour deux bouts et demi.

Les cendriers en tôle, les tisonniers ou crochets, ainsi que les chevrettes en fer, seront, pour toutes sortes de poêles, comptés à part pour leur valeur; on indiquera les dimensions et la qualité.

Le ramonage des cheminées et tous les ouvrages qui auront été faits pour garantir de la fumée seront comptés par chaque cheminée; on indiquera si le ramonage n'a pas exigé des descellements de tuyaux, de trappes ou des démolitions de ventouse; on dira si, au lieu d'employer les moyens ordinaires, on s'est servi de la sonde: à l'égard des travaux concernant la fumée, on fera connaître les moyens pratiqués pour parvenir au résultat désiré; les ferrements seront compris dans l'évaluation qui sera faite de chacune des opérations.

Lorsque les mitres de cheminée auront été rétablies ou fournies à neuf par les poêliers, et que ceux-ci auront fait des bouchements de lézardes à l'extérieur des tuyaux, ces ouvrages leur seront comptés de la même manière qu'à l'article Maçonnerie, toutes les fois qu'ils n'auront pas exigé des difficultés extraordinaires.

Les nettoyages et raccommodages seront comptés à la pièce, en indiquant l'espèce de poêle et les réparations qu'on y aura faites.

La peinture de badigeon sera mesurée et comptée en superficie; les vides de porte et de croisée ne seront point déduits, excepté les grandes baies de porte cochère, remise ou autres; mais aussi les tableaux, les embrasures, les saillies d'ornement ne seront pas développés à part.

FONTAINERIE.

Cette partie concerne le fondeur-pompier-fontainier; elle comprend la fourniture de tous les plombs, de l'étain, du cuivre, du potin et des fontes propres à la conduite des eaux pour les bains, les garde-robes, les réservoirs, les canaux, les rivières, les bassins et les cascades; elle est aussi relative à l'établissement des anglaises et des demi-anglaises, à la fourniture des corps de pompe en cuivre, en potin, en plomb et en bois, ainsi qu'aux enduits propres à contenir les eaux, et même à la maçonnerie qui doit les recevoir.

Les ouvriers fondeurs coulent le plomb en tables ou en tuyaux, de même que les plombiers; de plus, ils fabriquent la fonte des cuivres et potins propres aux corps de pompes, aux robinets, et en finissent le travail au burin et sur le tour.

Du prix des journées.

Le prix de la journée des ouvriers fondeurs et pompiers est de 4^f50^c à 5 fr. pour 10 heures de travail, comme les autres ouvriers; c'est, pour chaque heure, 0^f45^c ou 0^f50^c. Ces ouvriers ont, la plupart, adopté l'usage de travailler à leur tâche, c'est-à-dire qu'on leur marchande l'ouvrage. La journée des garçons se paye 2^f75^c; c'est, par heure, $27^c,5$. A l'égard du compagnon, nous prendrons pour base de nos évaluations 0^f50^c l'heure, et nous supposerons toujours un fort ouvrier.

De la valeur de chaque objet, y compris la matière, la main-d'œuvre, les faux frais et le bénéfice.

Des pompes en bois.

Un corps de pompe en bois d'orme choisi vaut, le mètre linéaire, non compris la pose ou la mise en place. . .	10^f50^c
Le même, en bois d'aune choisi. . .	10.00
Le manchon en cuivre rapporté par le bas, portant $0^m,32$ à $0^m,43$ de hauteur sur $0^m,11$ de diamètre, et ajusté en place.	13.00
Le clapet cloué sur le bois, garni de sa boîte et posé en place..	7.00
Le piston, monté sur la tringle et ajusté en place.	9.00
Chaque cercle en fer pour lier le corps de pompe.	2.00
Le mètre linéaire de tringle en bois d'aune avec cercles en fer.	0.90
Les armatures en fer pour ces pompes comme pour les suivantes, composées de châssis, balancier, tringles en fer, colliers, brides, le tout bien soigné, reviennent, par chaque kilogramme, à.	1.50

Des pompes en plomb.

Les colonnes montantes pour aspiration, en tuyaux moulés, non compris les soudures et la pose, valent, par chaque kilogramme. 0f 70c

Les mêmes, en tuyaux physiqués et soudés à l'étain, y compris la soudure et non la pose.. . . . . 0.90

Des pompes en cuivre.

Les colonnes montantes en cuivre-potin fondu, bien tournées et portant brides simples ou doubles, avec calotte au porte-soupape, valent, par chaque kilogramme, non compris la pose. 4f 50c

Les colonnes en cuivre de chaudronnier ou cuivre rouge, bien planées et soudées, non compris la pose. 5.20

Pour ces pompes, chaque piston en bois garni de son cuir et de deux frettes en cuivre, avec soupape en plomb allié d'étain et de zinc. 12.00

Chaque clapet à soupape en étain, de 0m,11 à 0m,12 de diamètre, garni d'un double cuir. 8.00

Chaque vis à chapeau en fer, de 0m,11 à 0m,12 de diamètre, sur 0m,020 de hauteur, avec écrou. 1.00

Le vieux cuivre-potin se vend, le kilogramme. 2.20

Le vieux cuivre rouge. 2.50

Des robinets.

Un robinet à tête, de 0m,027 de diamètre à l'orifice, en cuivre-potin, du poids de 2 kilogrammes 75 décagrammes environ, vaut, non compris la soudure sur place. 12f 00c

Le même, de 0m,020 de diamètre et du poids d'environ 1 kilogramme 5 hectogrammes.. . . . . 10.00

Le même, de 0m,013 de diamètre et du poids de 1 kilogramme. 8.00

Les robinets au-dessus de 0m,27 se livrent au poids; le kilogramme de ceux qui portent de 0m,030 à 0m,035 de diamètre coûte. 5.70

Le kilogramme de ceux qui sont au-dessus. 5.40

La paire de robinets à col-de-cygne, de forme ordinaire unie, sans être à vis, et du plus petit modèle.. . . . . . . 15.00

Ceux d'un modèle au-dessus ou de forme ordinaire valent. 20f 00c

La paire de robinets à douille, portant un pas de vis fait sur le tour, le robinet tourné et bruni, et du petit modèle. 28.00

La paire des mêmes robinets, mais d'un modèle au-dessus. 30.00

La paire des plus petits robinets pour appartements. 16.00

La paire d'un plus fort modèle.. . . 25.00

Chaque gros robinet de garde-robe à trois clefs, garni de langue, bride, vis, guide, avec un canon de propreté, poignée et rosette tournées et brunies, coûte. 36.00

Chaque robinet simple pour garde-robe, garni de langue, bride, vis, poignée, et de fort modèle. 25.00

Le kilogramme de gros robinets en bon cuivre, pour la conduite des eaux, tels que robinets de 0m,08, 0m,11, 0m,14, 0m,16, 0m,19 et 0m,25, et qui sont avec clefs bien tournées et rodées, à une ou deux lumières pour la distribution des eaux, coûte. 5.00

Le kilogramme des mêmes robinets, mais en cuivre inférieur (ce sont les plus usités). 4.50

La mise en place et soudure des robinets de 0m,16 vaut. 12.00

La mise en place et soudure des robinets de 0m,08. . . . . 6.00

Les autres robinets seront évalués dans les mêmes proportions.

Pour les joints de tuyaux en fonte, de tuyaux à bourrelets et renflement, de 0m,16 de diamètre, on doit garnir le fond de l'emboîture de cordes goudronnées et enfoncées jusqu'au bourrelet; ensuite on fait un godet avec de la terre argileuse, puis on verse du plomb fondu de manière à remplir le vide restant de toute la longueur du renflement. Quand le plomb est refroidi, on le serre en le mattelant avec un burin fait exprès pour cet usage, et avec un marteau; c'est ce que les ouvriers nomment *matteler le joint:* ces sortes de joints demandent, pour être bien faits, qu'on emploie jusqu'à 3 kilogrammes de plomb.

Chaque joint, y compris la matière, la main-d'œuvre et la pose des tuyaux, revient à. 5f 20c

Les joints de tuyaux plus forts ou plus faibles seront payés en proportion.

Les tuyaux doivent, avant leur pose, être éprouvés par la presse hydraulique, à dix ou quinze atmosphères au moins.

Les prix en général de ces divers tuyaux en fonte sont, pour 100 kilogrammes, de. . . . . 32^f 00^c

Des soupapes pour baignoires.

Chaque soupape en cuivre-potin, de 0^m,027 de diamètre, vaut. . . . . . . 4^f 50^c

Celle de 0^m,040 de diamètre. . . . 6.00

Celle de 0^m,055. . . . . 7.50

Celle de 0^m,08. . . . . 13.00

Les soupapes au-dessus de 0^m,08 se vendent au poids; le kilogramme est de 5.00

Les baignoires sont la spécialité des chaudronniers et se vendent à la pièce, d'après des prix convenus suivant leur dimension, ou au poids; elles sont construites en cuivre-rosette ou en zinc : celles qui sont construites en cuivre se vendent, le kilogramme. 6.00

Objets pour les cabinets de garde-robe.

Une cuvette en belle faïence de Rouen, ayant 0^m,65 de longueur, sans aucune garniture, et posée en place, vaut. . . 12^f 00^c

La même, de 0^m,50 de longueur . . 8.50

Les grands pots pour demi-anglaises, de 0^m,32 de diamètre, en même faïence. 5.00

Ceux de 0^m,22 à 0^m,25 de diamètre. 6.00

On fabrique des garde-robes de plusieurs espèces et de plusieurs dimensions. Les garde-robes inodores perfectionnées sont de cinq grandeurs, comprises sous les n°s 1, 2, 3, 4 et 5 : les n°s 2 et 3 s'établissent avec des réservoirs; les autres s'emploient toujours sans réservoirs. La garniture de ces cuvettes consiste en une bonde grand modèle, un robinet, une tige en cuivre et une poignée avec rosette; aux unes et aux autres, des robinets de sûreté exempts de toute espèce de fuites. Ces garde-robes se vendent, garnies de tous leurs accessoires, et non compris la pose, savoir :

Le n° 1 (garde-robe perfectionnée). 60 et 80^f 00^c

Le n° 2 (garde-robe ordinaire). . . 60.00

Le n° 3 (garde-robe sans virole). . 40.00

Le n° 4. . . . . 45.00

Le n° 5. . . . . 35.00

Les fauteuils garde-robes mobiles à bras ou sans bras, avec ou sans réservoirs, varient tant par la forme et la grandeur que par la qualité des bois de chêne, ou d'acajou, ou de noyer, etc., employés à leur confection.

Un fauteuil mobile en chêne, sans bras et avec réservoir, coûte. . . . . 140^f 00^c

Le même fauteuil, mais avec bras... 160.00

Un fauteuil en acajou, sans bras... 200.00

Le même fauteuil, mais avec bras et réservoir. 250.00

Le bidet hydraulique, ce meuble le plus indispensable de la toilette, offre un avantage bien supérieur par ses deux réservoirs destinés à contenir l'eau chaude et l'eau froide, et par son robinet placé au côté droit inférieur de la caisse du bidet, pour servir à l'écoulement des eaux de la cuvette. Il se vend. 300.00

Les siéges en bois ciré avec abattant valent, prix moyen. 35.00

Une bride à l'usage de ces différentes constructions. 8.00

Un réservoir ordinaire garni en plomb (prix moyen). 30.00

Des tables et tuyaux de plomb (1).

Le kilogramme de plomb coulé ou laminé, employé en tables pour réservoirs, cascades, bassins, etc., posées en place, vaut. . . . . 0^f 90^c

La pose de 100 kilogrammes de plomb étant d'environ 15 à 20 fr., le prix moyen du kilogramme revient à. . 0.20

Le kilogramme de la soudure employée sur les tuyaux soudés de longueur, à. 2.00

Le kilogramme de la soudure employée sur place pour les garnitures de réservoirs, bassins, cascades et tuyaux, revient à. 2.10

Les fontainiers, pour éviter la filtration des eaux à travers les bassins et les canaux, les enduisent de mortier fait de ciment et de la meilleure chaux possible; ce mortier se prépare ainsi : sur 0^m,102 millim. cubes de ciment, on met 0^m,076 millim. cubes de chaux éteinte, et l'on broie ce mélange jusqu'à ce qu'il soit réduit en pâte assez liquide pour que l'on puisse l'employer

(1) Le prix du plomb variant d'une manière très-sensible d'une époque à une autre, nous avons pris, pour base de nos évaluations, le cours du jour.

sans le secours de l'eau; dans cet état, on l'étend avec la truelle, après avoir eu soin de dégrader tous les joints de la maçonnerie. Si le mortier est de pur ciment d'eau-forte, ou du moins qu'il y soit entré en grande quantité, il sèche promptement, et il devient inutile de repasser la truelle dessus; si, au contraire, il n'y a dans le mortier qu'une petite portion de ciment, il est indispensable de repasser plusieurs fois sur l'enduit la truelle trempée dans l'huile, afin de l'empêcher de se gercer et de fermer les lézardes qui s'y forment à mesure qu'il durcit.

Les enduits faits sur du moellon consomment, par mètre superficiel, $0^m,031$ millim. cubes de mortier; faits sur de la meulière, ils en consomment $0^m,036$ millim. cubes.

Un ouvrier, aidé d'un garçon, fait dans l'espace de cinq heures, et en y comprenant le temps nécessaire pour préparer le mortier, 6 mètres superficiels de ces enduits. La journée de ces ouvriers est de 4 fr. à $4^f\ 25^c$; et celle de leur garçon, de $2^f\ 35^c$.

Nous pensons qu'avec ces renseignements et ceux qu'on aura pu prendre sur la qualité du ciment employé, on pourra facilement apprécier ce genre d'ouvrage.

Pour faire les enduits dont nous venons de parler, on pose deux couches de ce mortier, et l'on rustique la première, afin que la seconde se fixe mieux. Cette première couche doit être composée de deux parties de chaux sur trois de sable, et il faut ne pas la laisser durcir pour poser la seconde, où il entre autant de chaux que de sable, qui se passe au tamis; on ajoute au sable $\frac{1}{14}$ de partie de plâtre pour lui donner plus de corps et empêcher l'enduit de se gercer : cette seconde couche se jette au balai. Dix-huit heures environ après cette opération, on passe la truelle sur l'enduit, afin d'en unir la surface et de resserrer tous les pores. Lorsque ce travail est fait à temps, les enduits sont tellement solides, qu'ils deviennent, au bout de quelques jours, impénétrables à l'eau.

La propriété de ce mortier ne se borne pas à ces enduits; il est encore bien supérieur au plâtre pour faire, au bas des murs humides ou salpêtrés, des jointoiements sur pierre ou moellon, des scellements de tuiles et d'ardoises, et il évite l'inconvénient des fréquentes réparations.

PLOMBERIE.

Les plombiers sont chargés de la fonte du plomb, de sa façon et de sa pose; ils l'emploient à couvrir diverses parties de toitures faites en tuiles ou en ardoises, comme faîtages, arêtiers, noues, chéneaux et œils-de-bœuf; son usage est propre aussi aux terrasses, aux réservoirs et à l'établissement des tuyaux de descente, et de leurs cuvettes; ces dernières, cependant, sont la plupart en fonte, par économie.

De tous les métaux, le plomb est le plus mou, le moins ductile, le moins sonore, le moins élastique et le moins tenace, comme aussi il est le plus pesant après l'or, l'argent, le platine et le mercure; son poids est de 12076 kilogrammes le mètre cube. Le plomb résiste plus longtemps à l'action combinée de l'air et de l'eau, que le fer et le cuivre; mais le froid et la chaleur agissent sur lui d'une manière plus sensible que sur les deux autres, surtout lorsqu'il a passé au laminoir. Ce métal est imparfait et très-fusible : il peut être dissous par tous les acides; il accélère la fusion des terres, des pierres réfractaires, et volatilise, vitrifie ou scarifie les métaux, en en exceptant toutefois l'or et l'argent.

On distingue deux sortes de plomb : le plomb blanc et le plomb gris tirant sur le noir. Le premier est sec, aride, sujet à casser, et ne peut être employé qu'étant allié à d'autres métaux; il se trouve principalement dans les mines d'or et d'argent.

Le second est celui que les plombiers choisissent et emploient de préférence à l'autre; il se tire de mines qui lui sont particulières. Nous allons en faire l'objet de l'article suivant.

Du plomb noir.

Les principaux endroits de l'exploitation du plomb noir sont : en Angleterre, Derby et Newcastle; en Allemagne, Ulm et Hambourg; en Belgique, Liége et Namur; en Bretagne, Poullouan et Pompeau; la mine de Pompeau contient beaucoup d'argent.

Les plombs d'Ulm et de Hambourg sont ceux auxquels on donne la préférence, comme étant d'un métal plus beau, plus coulant et plus propre à tous les ouvrages, surtout lorsque ces deux dernières espèces sont alliées. Le plomb des mines de Bretagne n'est propre qu'à l'usage des armes à feu.

Le commerce fournit le plomb en lingots ou saumons de $0^m,49$ à $0^m,50$ de longueur sur $0^m,22$ de largeur et $0^m,055$ d'épaisseur, pesant environ 70 kilogrammes.

Avant d'employer le plomb, on le met en fusion dans une chaudière de fonte, contenant de 750 à 1000 kilogrammes de matière. Pour le vi-

vifier et l'adoucir, on couvre le bain de cendre et de braise; on l'écume au moment où il est assez chaud pour le couler, ce que l'on connaît en jetant dessus un morceau de papier qui roussit sans s'enflammer, ou bien lorsque le métal s'attache à la poêle qui sert à le transvider. Après l'avoir bien écumé, on y jette ou de la graisse, ou de l'huile en petite quantité, et l'on remue la matière pour l'imprégner du corps gras qui sert à dégager toutes les parties hétérogènes et à rendre le plomb plus doux; ensuite on consomme l'opération de trois manières différentes :

La première consiste à couler le plomb sur une table de 5m,20 à 5m,85 de long sur 1m,30 à 1m,60 de large, portant des rebords de 0m,20 à 0m,22 sur deux côtés. Cette table est remplie, jusqu'à l'épaisseur de 0m,16, d'un sable très-jaune et très-doux, que l'on arrose et auquel on donne une pente assez légère pour que le surplus de la matière puisse s'échapper. A cet effet, on pratique un fossé à l'un des bouts de la table, tandis qu'à l'autre on pose de champ, au-dessus du sable, une planche, sous laquelle on fait passer la matière, et dont la distance est mesurée sur l'épaisseur que l'on veut donner à la table de plomb. Cette opération terminée, on fait passer avec beaucoup de justesse la planche sur la surface de la matière, et ce seul mouvement détermine la perfection de la fonte; aussitôt que la matière est tiédie, on la roule, pour la débiter ensuite dans les diverses dimensions propres au commerce.

Chaque fois que l'on coule une table, il faut que l'on ajoute quelque partie de sable neuf, et que l'ancien soit pioché, émietté très-fin, arrosé, dressé et battu; ce travail est le plus long de la fonte en table. Il ne faut pas moins d'une heure et demie à deux heures pour disposer ainsi le moule.

La seconde manière consiste à couler la matière sur un drap de laine épais et recouvert d'un coutil; on graisse ce coutil afin que le plomb soit plus doux et que l'étoffe ne s'enflamme pas. Ce moyen fait obtenir du plomb plus mince qu'avec le premier moule, et éviter la perte de temps qu'il faut subir entre la fonte d'une table à l'autre; néanmoins ces avantages se trouvent diminués, en ce que l'on ne peut couler à la fois qu'une moins grande quantité de plomb.

La troisième manière de couler le plomb a non-seulement presque fait abandonner la précédente, mais encore a diminué l'usage du plomb laminé, qui, quoique plus cher, est inférieur à l'autre pour les ouvrages du dehors. Cette opération, qui fait obtenir des tables aussi égales que minces et même de $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ de millimètre d'épaisseur, et enfin de toutes les épaisseurs voulues, consiste à se servir d'un moule de pierre tendre que l'on trouve dans les environs de Liége; on en soupoudre la surface avec du sable fin, sur lequel on coule le plomb de la même manière que dans les autres procédés.

L'usage de ce moule offre encore l'avantage d'employer du plomb moins doux et moins susceptible de qualité, d'où il résulte que, durcissant moins vite, on peut mieux l'étendre.

Le laminage du plomb s'exécute de la manière suivante :

Les tables qui doivent être laminées, sont d'abord coulées sur sable, et mises à 2 mètres de longueur sur 1m,50 de largeur et 0m,040 d'épaisseur; ensuite on les place entre deux cylindres de fonte, portant 1m,65 de long sur 0m,30 ou 0m,32 de diamètre, et disposés de manière à descendre à mesure que la table, en s'allongeant, diminue sur l'épaisseur. Ces cylindres sont mus par l'eau ou par un manége servi par des chevaux qui n'ont pas besoin de changer leur direction pour les faire tourner en tous sens et opérer l'alternation sur les tables. Ce procédé réduit l'épaisseur de ces tables, même jusqu'à un demi-millimètre d'épaisseur, et leur donne 9m,10 à 9m,75 de longueur, sans rien changer à leur largeur primitive.

Le plomb des enfaîtements des combles doit avoir 1 millimètre et demi d'épaisseur ou au plus 0m,002, sur 0m,40 à 0m,50 de largeur. Pour retenir le plomb des enfaîtements, il faut mettre des crochets de 0m,50 en 0m,50 de distance.

Le plomb des enfaîtements des lucarnes doit avoir 0m,40 de largeur sur 0m,002 d'épaisseur. Les noquets pour les noues de ces lucarnes doivent avoir 0m,002 d'épaisseur.

Les plombs des grandes noues seront de même dimension et même force.

Le plomb pour les chéneaux que l'on met sur les entablements doit avoir 0m,50 de largeur et quelquefois plus, suivant l'emplacement, et 0m,002 d'épaisseur.

Le plomb des bavettes par-dessus les chéneaux et les entablements doit avoir 1 millimètre et demi d'épaisseur; les chéneaux doivent avoir au moins 0m,014 à 0m,015 de pente par mètre. Pour retenir le plomb solidement, on place des crochets de 0m,50 en 0m,50 de distance.

Le plomb des arêtiers doit avoir 1 millimètre et demi d'épaisseur.

Le plomb que l'on emploie pour les membrons et autres ornements de plomb que l'on fait aux couvertures d'ardoises, doit avoir un demi-millimètre d'épaisseur.

Les amortissements, ou vases, ou autres ornements que l'on met sur les poinçons ou épis au haut des couvertures, se font de différentes figures et en différentes matières, en zinc par exemple. On les comprend dans le prix du poids du plomb; mais quand ils seront en zinc, on les comptera à la pièce. Pour être bien confectionnés, ces objets ont besoin de rencontrer un ouvrier extrêmement intelligent, lequel fera des modèles suivant les dessins qu'on lui aura remis.

Lorsqu'on fait des terrasses en plomb, il faut que celui-ci ait au moins $0^m,002$ à $0^m,003$ d'épaisseur; le plomb de $0^m,004$ vaut encore mieux, mais on doit bien prendre garde à ce que l'aire ou le plancher destiné à porter le plomb, soit solide et que la pente soit uniforme.

Des tuyaux.

Les tuyaux se font de trois manières différentes:

La première est de les mouler, et alors leur diamètre peut avoir depuis $0^m,013$ jusqu'à $0^m,16$. Pour cela, on les coule dans un cylindre creux, de $0^m,65$ de longueur, formé de deux pièces réunies par des charnières, et bouché par deux portées qui reçoivent un noyau formant le vide du tuyau. Dans cette opération, le plomb a besoin d'un degré de chaleur plus fort que pour les tables; c'est pourquoi il faut qu'au bout de quelques secondes, le papier d'essai s'enflamme sur le bain. Ces tuyaux ont ordinairement $3^m,90$ de longueur et de $0^m,007$ à $0^m,011$ d'épaisseur; on fait dix-huit coulages par heure lorsque le plomb est préparé, et il en faut six pour chacun des tuyaux.

La seconde manière consiste à établir les tuyaux avec du plomb coulé en table, et ensuite à les souder de long; dans ce cas, la dimension de leur diamètre n'est point fixe. Pour former ces tuyaux, on coupe dans une table de plomb des bandes de largeur convenable, et on les roule sur un mandrin de bois. Lorsqu'elles sont parfaitement rondes, on couvre de terre grasse les parties de tuyau qui ne doivent point recevoir la soudure, afin que celle qui s'échappe ne s'attache pas au plomb; celles, au contraire, qu'il faut souder sont avivées sur une largeur de $0^m,05$, afin que la soudure puisse s'y fixer.

La troisième manière ne diffère de celle dont nous venons de parler, que dans la façon de préparer et de souder les tuyaux. Ce travail, sans entraîner une grande augmentation de frais, n'en est que plus propre et plus solide. Il consiste à dresser avec soin, au rabot, les deux épaisseurs après les avoir coupées, et à les rouler ensuite bien également, afin qu'il ne se trouve point de vide à la jonction; cela fait, on pousse sur cette jonction une cannelure d'environ $0^m,006$ de large et profonde de l'épaisseur du tuyau, en en exceptant $0^m,002$; ensuite on étame le plomb, et l'on y coule la soudure, qui doit être d'étain pur de vaisselle. Par ce procédé, la soudure ne déborde que bien peu et très-rarement l'épaisseur du plomb. Pour faire ces tuyaux, que l'on nomme *physiqués*, on emploie ordinairement du plomb de $0^m,003$ d'épaisseur pour un diamètre de $0^m,027$, et du plomb de $0^m,005$ d'épaisseur pour un diamètre de $0^m,055$.

De la soudure.

La soudure est un alliage de plomb et d'étain que l'on fait fondre, que l'on écume comme le plomb, et que l'on coule en saumons de divers poids; la dose de l'un et de l'autre dépend de la finesse de l'étain et de l'emploi que l'on doit en faire.

Lorsque la soudure préparée est assez chaude, on la verse en petite partie sur la jonction que l'on veut souder; on l'étend et on la fait prendre sur le plomb, au moyen d'une poignée faite de lisière de drap et d'un fer chaud enduit de poix résine ou raisiné, pour qu'il ne s'attache point et qu'il coule mieux sur la matière; cette opération sert aussi à parer le métal et à le dégager de la matière superflue. L'étain, plus facile que le plomb à être mis en fusion, peut s'extraire de la soudure: pour cela, on la pose sur des cendres chaudes ou sur des tréteaux, en présentant sous la soudure un réchaud de charbon assez enflammé pour mettre en fusion l'étain, qui alors s'écoule sur le brasier.

La manière la plus usitée pour tirer parti de la vieille soudure est de couper les bandes de plomb sur lesquelles elle est fixée, et de les faire fondre en y ajoutant environ $\frac{1}{4}$ d'étain fin; ce qui produit une soudure neuve au degré où elle doit être.

On observera que la soudure qui reste douze heures en fusion pendant le travail a besoin, dans l'espace de ce temps, d'être alimentée d'environ $\frac{1}{10}$ d'étain pur; autrement elle deviendrait

trop faible, en ce que l'action du feu volatilise ce métal en plus grande quantité que le plomb.

Des prix du plomb, de l'étain, et des journées d'ouvriers.

Le plomb en saumons vaut, les cent kilogrammes (ses prix varient beaucoup)	$70^{f}\,00^{c}$
Le vieux plomb, déduction faite des quatre au cent	60.00
L'étain fin	300.00
L'étain à la rose	240.00
L'étain de vaisselle	210.00

La journée des plombiers est, comme celle des autres ouvriers de bâtiment, de 10 heures de travail, et se paye 5 fr.; c'est, par heure de travail, $0^{f}\,50^{c}$. La journée des garçons est de $2^{f}\,75^{c}$ à 3 fr.; c'est, par heure de travail, $0^{f}\,30^{c}$; et, pour les deux ensemble, $0^{f}\,80^{c}$.

N° 1. *Valeur de* 1000 *kilogrammes de plomb coulé sur sable, sur toile ou sur pierre, depuis* 1 *millimètre et demi d'épaisseur jusqu'à* $0^{m},003$, *employés en tables pour tous les ouvrages de comble en général, non compris la pose.*

1000 kilogrammes de plomb, à $0^{f}\,70^{c}$ le kilogramme, valent, prix moyen	$700^{f}\,00^{c}$
$\frac{1}{4}$ de voie de bois pour la fonte	9.00
Le temps pour le coulage et le débit des tables, 6 heures de deux compagnons et de deux garçons, à $1^{f}\,60^{c}$ l'heure	9.60
	718.60
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	179.65
Valeur de 1000 kilogrammes	$898^{f}\,00^{c}$
Valeur de 100 kilogrammes	$89^{f}\,82^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$0^{f}\,90^{c}$

N° 2. *Valeur de* 1000 *kilogrammes de plomb, mais posés en place.*

Le plomb, le bois et le temps pour le coulage valent	$718^{f}\,60^{c}$
Le temps pour la pose, 36 heures, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure pour le compagnon et son aide	28.80
	747.40
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	186.85
Valeur de 1000 kilogrammes	$934^{f}\,25^{c}$
Valeur de 100 kilogrammes	$93^{f}\,42^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$0^{f}\,93^{c}$

N° 3. *Valeur de* 1000 *kilogrammes de plomb neuf, lorsque l'entrepreneur, en livrant celui-ci, reçoit la même quantité (déduction des quatre au cent) de vieux plomb, qui, dans ce cas, n'offre plus qu'un détail de plomb pour façon et pose.*

La fourniture de bois pour la fonte vaut	$9^{f}\,00^{c}$
Le temps pour la fonte et le débit des tables	9.60
Le temps pour la pose, comme au n° 2	28.80
	47.40
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	11.85
Valeur de 1000 kilogrammes	$59^{f}\,25^{c}$
Valeur de 100 kilogrammes	$5^{f}\,92^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$0^{f}\,06^{c}$

N° 4. *Valeur de* 1000 *kilogrammes de plomb employé pour tuyaux moulés, de* $0^{m},027$ *à* $0^{m},055$ *de diamètre, non compris la pose.*

Le plomb et le bois, comme au n° 1, valent	$709^{f}\,00^{c}$
Le temps pour le coulage des tables, 8 heures (terme moyen) de deux compagnons et de deux garçons, à $1^{f}\,60^{c}$ l'heure	12.80
	721.80
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	180.45
Valeur de 1000 kilogrammes	$902^{f}\,25^{c}$
Valeur de 100 kilogrammes	$90^{f}\,22^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$0^{f}\,90^{c}$

N° 5. *Valeur de* 1000 *kilogrammes de plomb employé pour tuyaux soudés, cuvettes et ouvrages semblables, non posés.*

Le plomb et le bois, comme au n° 1, valent	$709^{f}\,00^{c}$
Le temps pour le coulage des tables, comme au même numéro	9.60
Le temps pour couper et rouler les tuyaux, les cuvettes, non compris celui de les souder, 9 heures d'un compagnon et d'un garçon, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure	7.20
	725.80
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	181.45
Valeur de 1000 kilogrammes	$907^{f}\,25^{c}$
Valeur de 100 kilogrammes	$90^{f}\,72^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$0^{f}\,91^{c}$

N° 6. *Valeur de 1000 kilogrammes de tuyaux physiqués, de $0^{m},027$ à $0^{m},055$ de diamètre, faits en plomb coulé de $0^{m},003$ jusqu'à $0^{m},006$ d'épaisseur, non posés.*

1000 kilogrammes de plomb coulé valent, comme au n° 2	$718^{f}\,60^{c}$
40 kilogrammes d'étain de vaisselle pour soudure, à $2^{f}\,10^{c}$ le kilogramme	84.00
Le temps pour rouler les tuyaux, les étamer et les souder, 90 heures, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure	72.00
	874.60
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	218.45
Valeur de 1040 kilogrammes	$1093^{f}\,05^{c}$
Valeur de 100 kilogrammes	$105^{f}\,00^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$1^{f}\,05^{c}$

N° 7. *Composition et valeur intrinsèque de la soudure.*

50 kilogrammes de plomb valent	$35^{f}\,00^{c}$
Sur cette quantité, 15 kilogrammes d'étain fin, à 3 fr. le kilogramme	45.00
Les frais de bois et d'ustensiles pour la fonte	1.25
Valeur de 65 kilogrammes (poids total)	$81^{f}\,25^{c}$
Valeur intrinsèque de 1 kilogramme de soudure en saumons	$1^{f}\,25^{c}$
Valeur de 1 kilogramme de soudure en saumons, y compris $\frac{1}{4}$ pour bénéfice.	$1^{f}\,46^{c}$

N° 8. *Valeur de 50 kilogrammes de soudure employée au bâtiment pour ouvrages neufs en tables, pour combles, terrasses, réservoirs, collets, jonctions de tuyaux, etc.*

La soudure, comme au n° 7, vaut	$81^{f}\,25^{c}$
Le temps pour l'emploi, 24 heures, à $0^{f}\,80^{c}$ l'heure	19.20
La fourniture de 2 hectolitres de charbon, à 2 fr. l'hectolitre	4.00
	104.45
A ajouter $\frac{1}{4}$ pour bénéfice et faux frais.	26.11
Valeur de 50 kilogrammes de soudure employée pour ouvrages neufs	$130^{f}\,56^{c}$
Valeur de 1 kilogramme	$2^{f}\,61^{c}$

Poids du plomb laminé.

$0^{m}\,32^{c}\,48^{mm}$ superfic. sur $0^{m},001$ d'épaisseur pèsent	1^{kil}	375^{gr}
La même superficie sur $0^{m},002$	2	750
La même superficie sur $0^{m},003$	4	000
La même superficie sur $0^{m},004$	5	500
1 mètre superficiel sur $0^{m},001$ d'épaisseur pèse	13^{kil}	021^{gr}
La même superficie sur $0^{m},002$	26	042
La même superficie sur $0^{m},003$	37	880
La même superficie sur $0^{m},004$	52	085

Exemple. $0^{m},63$ centim. superficiels de plomb de $0^{m},002$ d'épaisseur pèsent $16^{kilos}\,406^{gr}$, ou $63 \times 26,042$. Si l'on multiplie $0^{m},37$ centim. superficiels par $26^{kil}\,42^{gr}$, on aura $9^{kil}\,635^{gr}$; ainsi :

$$16^{kil}\,406,46 + 9^{kil}\,635,54 = 26^{kil}\,42^{gr}.$$

Pour souder en long les tuyaux, on emploie, par chaque mètre linéaire de soudure, pour ceux de $0^{m},055$ à $0^{m},11$ de diamètre, $1^{kilos}\,375^{gr}$; pour ceux de $0^{m},14$ de diamètre, $2^{kilos}\,125^{gr}$; et pour ceux de $0^{m},16$ de diamètre, $3^{kilos}\,21^{gr}$.

De la manière de compter le plomb et la soudure.

Tous les plombs seront divisés en deux classes et comptés au poids :

La première classe comprendra les plombs employés en tables, en tuyaux moulés et en tuyaux soudés, sans en compter la soudure. Les plombs employés en tuyaux physiqués, y compris la soudure, formeront la seconde classe.

On distinguera encore parmi tous ces plombs ceux qui seront coulés d'avec ceux qui seront laminés, et ceux qui auront été posés par les plombiers d'avec ceux qui le seraient par les couvreurs.

La pose de tous les tuyaux, cuvettes et ouvrages semblables sera comptée à part de la matière et à la journée.

Les soudures seront divisées en trois classes et comptées au poids :

La première comprendra la soudure employée, à l'atelier, sur les tuyaux ou tous autres ouvrages ;

La seconde, la soudure employée, dans le bâtiment, sur plombs neufs en tables, tuyaux et cuvettes ;

La soudure employée sur les vieux plombs, en réparations partielles, appartiendra à la troisième classe : dans celle-ci, on ne comprendra point l'emploi du temps avec la matière, mais il sera compté à part et à la journée. La fourniture du charbon sera payée en outre.

Les vieux plombs seront livrés aux plombiers avec les soudures qui en dépendraient, suivant le prix porté aux détails précédents; on déduira sur leur poids quatre au cent, ou cinq au plus, pour le déchet qu'on éprouve dans la refonte.

NEUVIÈME PARTIE.

PEINTURE, DORURE ET DÉCOR, VITRERIE, PAPIERS DE TENTURE.

PEINTURE.

L'homme s'étant créé des habitations aussi vastes que sûres et commodes, il lui restait encore quelque chose à désirer pour leur embellissement. Après bien des recherches, l'activité de son génie lui fit inventer la peinture; et, par ses efforts multipliés, il trouva dans cet art non-seulement l'agréable, mais encore l'utile.

En effet, si la peinture d'impression, en embellissant l'intérieur des édifices, leur procure un aspect si riant et y fait reposer l'œil avec tant de charme, en donnant, en quelque sorte, par sa magie, le sentiment et la vie qu'attendaient les décors et les ornements bruts, elle a encore l'avantage d'être la protectrice de ce qui lui est adhérent : tout ce qu'elle couvre en tire sa conservation.

Les combinaisons infinies qui peuvent faire obtenir l'exécution parfaite des travaux de cette partie, et les détails que nécessite leur appréciation, exigent des expériences soutenues avec constance, sans lesquelles il serait impossible d'obtenir le point régulateur qui doit éclairer toutes les opérations de détail qu'elle entraîne, et fixer les évaluations.

De là naissent les difficultés d'apprécier justement les travaux de peinture, difficultés beaucoup plus grandes à surmonter que toutes celles qu'offrent les autres parties du bâtiment, où tous les matériaux se montrent, pour ainsi dire, à découvert, et pour l'évaluation desquels il ne s'agit, après la connaissance acquise de ces matériaux en œuvre, que de bien connaître les déchets qu'ils doivent subir. Dans la peinture, la qualité des couleurs, celle des liquides eux-mêmes varient à l'infini. Avec des matières bien inférieures et avec plus ou moins de couches, on peut produire, pour un temps assez court à la vérité, les mêmes tons, le même prestige qu'avec les meilleures ; l'œil y est trompé : il ne peut être réservé qu'à l'expérience d'en décomposer toutes les parties, et de juger des effets que le temps produira sur elles.

Des épreuves répétées pendant plusieurs années nous ayant mis à même de surmonter les nombreuses difficultés qui, comme nous l'avons dit, naissent à chaque pas dans cette partie, nous allons offrir le résultat des travaux qui nous ont fait acquérir la connaissance de toutes les matières premières, tant sous le rapport de leur qualité et de leur appréciation, que sous celui des combinaisons nécessitées pour former tous les tons ; puis nous donnerons un traité général sur la manière d'opérer pour parvenir à l'exécution parfaite de la peinture.

En ne jetant sur nos calculs qu'un coup d'œil superficiel, les détails pourraient peut-être paraître trop étendus, ou même exagérés; mais que l'on cherche à en saisir toutes les conséquences, à connaître les bases sur lesquelles reposent les éléments, et l'on s'apercevra, au contraire, qu'il peut rester encore quelques lacunes qui, à l'aide de ces mêmes éléments, pourront être facilement remplies, puisque nous avons présenté des matériaux tels, qu'ils pourront suffisamment satisfaire à tout.

Afin de rendre moins pénible l'attention, et de faciliter les rapports de toutes les parties entre elles, nous avons fait l'appréciation des éléments aux détails, et nous avons tracé, pas à pas, la route que nous avons parcourue.

1°. Nous ferons l'analyse de tous les procédés par lesquels on obtient les couleurs, tant avec le secours de la nature qu'avec celui de l'art; nous indiquerons la meilleure manière de les employer; nous ferons connaître quel doit être leur assemblage, le résultat de leur mélange, leurs qualités et les nuances qu'elles doivent produire ; enfin le mode de leur livraison.

2°. En partant d'un point donné, qui sera du plus faible au plus fort, nous désignerons proportionnellement le volume de couleur que doit produire, après avoir été broyée, chaque espèce de matière à égalité de poids, ce qui donnera une idée de l'étendue qu'elle pourra couvrir, et de la quantité de liquide nécessaire à sa détrempe.

3°. Nous offrirons la nomenclature des liquides propres à détremper les couleurs ; celle des vernis et des siccatifs qui leur sont particuliers; nous ferons connaître les propriétés de chacun des

vernis, les matières nécessaires à leur fabrication, et les procédés qui doivent les faire réussir.

4°. Nous indiquerons ensuite le prix de vente des couleurs en poudre, des liquides, ainsi que des siccatifs.

5°. Nous dirons quelles sont les trois espèces de colle que l'on emploie pour la peinture ; quel est leur prix, soit brute, soit réduite en gélatine ; ce que chacune d'elles exige de temps et de bois pour la cuisson ; quel est le poids de colle figée que chacune d'elles donne après son ébullition, et à quel prix revient le kilogramme de chacune de ces colles toute prête à être employée.

Avant d'arriver aux tableaux, il était nécessaire de donner les prix des journées des peintres et des broyeurs (maintenant les maîtres peintres se servent beaucoup d'une mécanique qui se compose de deux cylindres tournant l'un sur l'autre, et que l'on nomme *broyeur;* ce procédé est d'une assez forte économie), et de faire connaître la quantité des heures de travail de ces ouvriers, ainsi que les conditions en usage parmi eux.

N'ayant, jusque-là, présenté le prix des couleurs que dans leur état primitif, il fallait faire connaître la quantité d'eau ou d'huile nécessaire pour broyer les matières, le temps que demande cette opération, et enfin le liquide que chacune d'elles exige pour être convenablement teinturée. C'est ce que nous avons développé dans trois tableaux différents. Comme ces trois tableaux ne traiteront que chacun de ces objets séparément, nous avons cru devoir les réunir ensuite dans un seul et même cadre, pour que, d'un coup d'œil, on pût voir à combien chacune des couleurs primitives revient, les matières toutes broyées et prêtes à être mélangées ou non, pour en former des secondaires ; c'est ce qu'offriront les détails suivants : les uns comprendront les prix des matières colorantes broyées à l'eau ; les autres, ceux des matières broyées à l'huile.

Nous nous sommes ensuite appliqué à démontrer la manière de faire le mélange du blanc de céruse avec le blanc de Bougival, et cela dans diverses proportions ; mélange qui produit de bons ouvrages dans les teintes en détrempe, comme il en produit toujours de mauvais dans les teintes à l'huile. Ce tableau particulier donnera aussi le prix de ces divers mélanges de blanc sur blanc.

Pour arriver à un ton quelconque, il fallait déterminer la quantité de couleurs propres à le rendre, ainsi que celle du liquide, suffisant pour détremper les matières qui devaient le produire ; ensuite le prix d'un kilogramme de ces couleurs fondues en un seul ton, tout prêt à former la teinte que l'on s'était proposée. En conséquence, nous avons cru convenable de dresser divers tableaux, pour faire connaître le prix du kilogramme de chacun de ces tons, que la peinture soit à la colle ou qu'elle soit à l'huile. Nous avons encore fait précéder ces tableaux d'un précis sur la combinaison de chacune des couleurs primitives qui doivent former les tons secondaires et leurs différentes nuances, et nous avons donné quelques détails relatifs aux observations particulières dont chacune de ces nuances est susceptible.

Il ne suffisait pas d'avoir fait connaître le prix d'un kilogramme des couleurs primitives, les matières étant broyées, il fallait aussi indiquer celui des couleurs secondaires ; et le prix de ces dernières, toutes detrempées, étant connu, il restait encore, pour évaluer chacune des couches de peinture, à faire l'application de tous les éléments préparatoires qui devaient conduire à leur appréciation. Nous avons cru remplir cette tâche, en présentant les détails des prix de chacune de ces couches isolément employées, soit comme fond en première et seconde couche, soit comme teinte ; nous avons séparément apprécié les décors qui s'y appliquent, comme bois, marbres, bronzes, refends de pierre, etc. Les couches de vernis, les encollages, la main-d'œuvre de certains ouvrages accessoires, tels que le ponçage, ont été traités de même. Nous avons aussi parlé de tous les menus ouvrages, tels que chambranles, plinthes, panneaux, ferrures et autres ; tout ce qui concerne la préparation, comme grattage, lessivage, etc., a été traité à part et apprécié, avec les distinctions qui appartiennent à chacune de ces parties.

Pour fixer la valeur totale des ouvrages finis, il s'agissait, en en déterminant chaque espèce, ainsi que la quantité des couches et la qualité des matières, de se renfermer dans ce que veut l'usage ; il fallait ensuite choisir, parmi les détails déjà faits, ceux qui sont en rapport avec chacune de ces espèces de travaux.

Observations.

Nous nous sommes attaché à n'offrir, dans nos détails de peinture, que des exemples d'ouvrages bien faits ; c'est pourquoi, dans toutes nos expériences, nous ne nous sommes servi que des procédés qui pouvaient nous faire atteindre ce but, en supposant les matières bien broyees et la réunion des couleurs de bonne et même qualité. Ainsi donc, comme nous l'avons dit plus haut, nous n'avons point supposé les matières toutes broyées à leur

achat, et telles que, dans cet état, on les trouve chez les marchands; mais, quoique moins chères que chez ces derniers, surtout pour les couleurs fines, nous avons employé, dans nos détails, des procédés qui procurent l'avantage de tirer de fort belles couleurs des terres communes, lesquelles, étant bien broyées, s'étendent davantage, et font un très-grand profit. Il est vrai que les couleurs communes, et particulièrement les ocres, dont les matières sont broyées à l'huile, reviennent plus cher; mais cet inconvénient peut-il balancer l'avantage de la perfection et de la solidité?

Quelques peintres employant à la colle, et pour des ouvrages communs, les ocres, les noirs et la terre d'ombre, sans faire broyer les matières colorantes, mais en se contentant de les faire préalablement infuser dans l'eau, nous avons aussi indiqué ce procédé économique; mais seulement dans le cas où ces couleurs s'appliquent sur les carreaux, sur les parquets ou sur les murs.

Nous avons donné, dans les tableaux préparatoires concernant le brossage, la nomenclature de toutes les couleurs primitives; nous avons, de plus, fait connaître leurs prix dans l'état de détrempe, dans le cas où une nécessité imprévue en ferait prescrire l'usage.

Lorsque nous avons employé les stils de grains jaunes pour teintes fines, nous les avons supposés mêlés d'un tiers de jaune de Naples ou de jaune minéral; sans cela ils n'auraient point assez de corps, et se décolleraient promptement.

Pour toutes les détrempes vernies, blanches ou colorées, et pour les blancs à l'huile, nous avons supposé les vernis faits à l'esprit-de-vin première qualité; et seulement à l'esprit-de-vin seconde qualité, pour les bois et les marbres. Cependant il arrive très-souvent que les peintres ne se servent, pour vernir les bois d'acajou et autres bois foncés, que du vernis à bois, qui est très-chargé en couleur, et a l'inconvénient de faire gercer les peintures.

Nous avons réglé le prix des vernis d'après l'existence de deux couches sur les bois et les marbres; nous n'en avons supposé qu'une seule sur les blancs et les autres couleurs à l'huile, parce que ce ne peut être que d'après une demande particulière que l'on en applique davantage. Toutes les espèces de détrempe n'en peuvent supporter qu'une, car la seconde les ferait jaunir.

Nous ne faisons usage que des deux espèces d'huile ci-après, qui sont les seules propres à la peinture (les peintres doivent faire la plus scrupuleuse attention, en achetant leurs huiles, de bien reconnaître si elles ne contiennent pas d'autres huiles mélangées, notamment des huiles grasses ou de poisson, ce qui produit une mauvaise peinture ne séchant presque jamais, ou qui, étant sèche, se détache en poussière et s'en va comme du sable):

1°. L'huile blanche;

2°. L'huile pure de lin.

La première, comme étant siccative et la plus belle, sert à broyer et à détremper les matières colorantes. En admettant l'emploi de toutes les couleurs dans l'intérieur des maisons, nous avons supposé cette huile mélangée d'essence, savoir: un tiers pour les premières couches, une demie pour les secondes et deux tiers pour les troisièmes. Ce mélange procurera plus de vivacité aux couleurs, et fera plus promptement durcir les huiles.

La seconde espèce d'huile est propre aux bois exposés à l'intempérie de l'air, parce que, quoique très-longue à sécher, elle est plus grasse et plus nourrissante qu'aucune autre.

Toutes les teintes communes à la colle, qui ne doivent point recevoir de vernis, sont, en suivant l'usage, censées non ressuyées après préparation: ainsi donc, il faut beaucoup moins de colle pour détremper ces teintes que pour celles qui sont ressuyées; comme aussi, pour ces dernières, il en faut moins que pour les blancs qui n'ont point été préalablement humectés d'eau, et que l'on infuse de suite à la colle. Il n'est point étonnant que pour les premières teintes on consomme moins de colle que pour les secondes, parce que l'eau dans laquelle les matières ont été infusées devient partie intégrante du liquide. Les secondes teintes, lorsqu'elles sont ressuyées et qu'elles ont repris leur premier poids, sembleraient exiger autant de liquide que si les matières n'eussent jamais été trempées; cependant, nous le répétons, l'expérience nous a démontré qu'il faut bien moins de colle pour celles-ci que pour le blanc, qu'on infuse de suite à la colle.

Les travaux accessoires à l'impression absorbent un temps considérable; mais un entrepreneur, qui peut réunir six à huit ouvriers dans un seul atelier, prévient une partie de cette perte de temps en en destinant un pour préparer les matières à tous les autres. La preuve de cette assertion est qu'un ouvrier, bien occupé pendant dix heures à peindre, et n'ayant en main qu'une brosse de moyenne force, peut couvrir, d'une couche détrempée à la colle, 200 à 220 mètres de surface

sur parties pleines ou unies, et 140 mètres sur lambris ou autres bois ornés de moulures; et en couleur détrempée à l'huile, 160 à 180 mètres sur parties unies, et 125 mètres sur moulures. Mais s'il est occupé à faire fondre les colles, à faire les teintes, à les faire sécher, à écraser les matières, à les passer au tamis et à les détremper, à monter et descendre, placer et déplacer les échelles, à épousseter des fonds, à nettoyer les ustensiles dont il faut souvent changer, enfin à aller et venir pour faire chauffer les colles, il ne fera certainement pas la moitié de la tâche que nos expériences, répétées en divers sens, nous ont fait juger possible.

Les bois ornés de moulures exigent, comme nous l'avons déjà dit, plus de soins, et conséquemment un emploi plus considérable de temps, que pour les parties lisses; néanmoins, afin de simplifier autant que possible nos détails, nous avons cru qu'il n'y aurait point d'inconvénient à accorder un temps égal pour toutes les couches de fond susceptibles d'être appliquées sur des parties unies et sur des moulures, en tenant cependant, entre les premières et les secondes couches, une moyenne proportion à l'aide de laquelle on pût justement balancer le prix de chacune de ces couches. Il en a été de même pour la compensation du temps nécessaire à étendre les premières et les secondes couches de teintes qui diffèrent sensiblement entre elles, comme sur les parties ornées, et principalement dans les ouvrages composés de deux ou trois tons différents. Le temps que nous avons porté pour les ouvrages communs, tels que blanc ordinaire et couleur de pierre, ne les fait supposer qu'exécutés sur des parties unies.

Les premières couches à l'huile consomment, principalement sur les bois neufs, plus de matières que les secondes, et celles-ci plus que les troisièmes. Nous avons, dans nos détails, observé ces différences pour les couches de fond faites au blanc de céruse; mais pour toutes les autres couches, comme teintes employées sur ces premières, nous avons supposé une égale quantité de matières, quantité toujours basée sur une proportion que nous avons établie entre chacune d'elles.

Les blancs étant la base de presque tous les tons secondaires, nos tableaux les ont supposés faits, pour tous les ouvrages à la colle, de trois quarts de blanc commun et d'un quart de blanc de céruse, et cela comme étant le meilleur moyen qui puisse concourir au soutien des teintes. Par la même conséquence, nous avons employé les blancs de céruse pure et de première qualité pour tous les tons secondaires faits à l'huile.

Quoique jusqu'ici nous ayons établi, dans nos détails de peinture, le coût de chacun des travaux qui y ont rapport, tant par heure que par somme, nous avons cru devoir, en quelque partie, excepter de ce mode d'appréciation les ouvrages de décor, parce qu'ils ne se font presque jamais qu'à la tâche, et qu'ils ne s'exécutent que par des ouvriers destinés à ce seul genre de peinture. D'ailleurs, le temps que chacun de ces travaux exige varie d'une espèce à l'autre, tandis que les prix relatifs à chaque sujet sont uniformes en toutes saisons comme en tous lieux.

Nous avons formé deux classes pour le travail des bronzes, quoiqu'ils soient tous de la même espèce: 1° les uns faits par des artistes en réputation pour ce genre de travail; 2° les autres faits par des ouvriers à la journée; et, pour ces derniers, nous avons fixé le temps nécessaire à ce travail d'imitation, d'après les expériences que nous en avons faites.

Nous avons admis un déchet de matières pour chaque article de nos détails, savoir: $\frac{1}{24}$ pour les peintures à la colle, et $\frac{1}{18}$ pour les peintures à l'huile. Ce déchet provient: 1° de la couleur qui tombe en imprimant; 2° de celle qui reste dans les brosses; 3° des fonds de pot; 4° des restes de teintes en détrempe, restes qui, lorsque chaque partie est terminée, ne peuvent être amalgamés avec d'autres teintes. Nous avons, de plus, compensé le déchet qu'emportent les cadres des lambris, par la quantité des matières que nous avons déterminée en plus dans nos détails.

Ainsi, d'après ces détails et les différents calculs bien étudiés, nous jugeons convenable d'accorder, pour Paris, $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais, sur tous les travaux de peinture; et, pour la province, nous n'accorderons que $\frac{1}{7}$, par la raison que les faux frais sont beaucoup plus faibles qu'à Paris.

Des couleurs.

On connaît, en peinture, sept couleurs primitives, savoir: les blancs, les rouges, les jaunes, les verts, les bleus, les bruns et les noirs.

Le blanc est la base essentielle de toutes les autres couleurs; c'est par celle-ci que l'on peut combiner le plus grand nombre de celles que l'on appelle secondaires ou composées, et qu'on en peut varier les nuances à l'infini. Parmi les matières qui produisent les blancs, le plomb oxydé nous donne le blanc par excellence: c'est lui qui augmente la qualité et la solidité de toutes les autres couleurs; et, sans son secours, si l'on en

excepte quelques ocres, elles n'auraient pas assez de corps pour couvrir suffisamment les sujets: elles s'altéreraient et perdraient promptement ce premier éclat qu'elles tiennent de la nature et qui s'augmente encore par l'usage de ce blanc, surtout lorsqu'elles sont employées à l'huile ou au vernis.

Le prix des ouvrages de peinture d'impression se compose:

1°. Du prix des matières;

2°. Du prix de la main-d'œuvre.

Les matières sont:

1°. Les diverses substances qui forment les couleurs et les tons;

2°. Les liquides propres à les broyer et à les détremper.

Les couleurs s'obtiennent des minéraux et des végétaux, qu'elles soient le résultat de l'état de nature ou celui de combinaisons chimiques.

Les couleurs naturellement produites par les minéraux ou les végétaux sont le blanc de Bougival et de craie, l'ocre rouge, le cinabre, les ocres jaunes, ocre de rut, terra-mérita, graine d'Avignon, safranum; les verts des montagnes, terre verte, terre d'ombre, vert de vessie, terre de Cologne et de Sienne, et tous les noirs.

Les couleurs qui s'obtiennent des combinaisons chimiques sont le blanc de plomb et de céruse, le rouge-brun d'Angleterre, le rouge de Prusse, le minium, la mine orange, le vermillon, les laques, les stils de grains jaunes, le jaune de Naples, le jaune minéral, le vert-de-gris, la cendre verte, le tournesol, l'indigo, le bleu de Prusse et la cendre bleue; enfin le stil de grain brun d'Angleterre.

Les couleurs s'emploient dans leur état de nature ou étant composées.

Les couleurs naturelles se désignent sous le nom de *couleurs primitives*.

Celles qui sont composées sont connues sous le nom de *couleurs secondaires*.

Couleurs primitives.

Du blanc.

Cette couleur est produite par le blanc de plomb, la céruse, le blanc de craie et le blanc de Bougival ou de Meudon, dit *d'Espagne*.

Le blanc de plomb, dit *céruse pure*, est la première des couleurs pour la solidité et les qualités: il est le résultat de l'oxyde du plomb excité par le vinaigre; il nous vient de la Hollande. On en a fabriqué en France depuis des années; mais l'expérience qu'on en a faite n'a pu, jusqu'à présent, donner toute la satisfaction qu'on est encore en droit d'en attendre.

Le blanc de plomb est cependant celui qui procure le plus beau blanc; mais il n'a pas autant de corps que la céruse: il est plus propre à faire des glacis que des fonds de teinte; seul, il jaunit plus que la céruse. On peut l'employer à la colle, à l'huile ou au vernis.

Le blanc de plomb se livre dans deux états différents, savoir: 1° en écailles en lames; 2° en trochisques. Dans le premier cas, il n'a pas été broyé, et est ainsi dans son état d'oxydation; il faut donc, pour s'en servir, commencer par le broyer à l'eau, ensuite le faire sécher en petites lames, et le broyer de nouveau à l'eau, si c'est pour l'employer à la colle; à l'huile blanche, si on veut le détremper à l'huile; à l'essence, si on doit l'employer au vernis. Dans le second cas, c'est-à-dire lorsqu'on l'a acheté tout broyé et réduit en petits trochisques, il ne s'agit plus, pour s'en servir, que de le broyer une seule fois en usant du second procédé indiqué ci-dessus pour le blanc en écailles.

La céruse est ce même blanc de plomb mélangé avec diverses argiles, soit terre de pipe que l'on trouve en Hollande, soit de vrai blanc venant d'Espagne, ou enfin avec du blanc de Troyes, quoique ce dernier soit le moins propre au mélange. Le blanc de plomb, réuni avec un de ces blancs, se broie sous une meule montée verticalement. Cette opération finie, on le moule en petits pains de forme pyramidale, pesant environ 1 kilogramme. Ces pains nous sont envoyés enveloppés de papier et ficelés; ils sont déposés dans des tonnes, arrangés par lits entre lesquels on met une couche de fort papier ou carton, de même qu'au tour intérieur de ces tonnes; en sorte que, ces papiers supprimés, on éprouve un déchet d'environ 1 kilogramme sur 60 kilogrammes effectifs.

La céruse est le blanc dont on fait le plus communément usage; elle est plus légère que le blanc de plomb, se broie et s'emploie de même que lui, à la colle ou à l'huile; elle offre plus de variétés et de choix dans ses qualités, ainsi que dans ses prix. La variété du prix vient du plus ou moins d'argile qu'on a mélangée avec le blanc de plomb; la variété dans les qualités vient de l'espèce d'argile qui y a été mélangée, et du soin qu'on a préalablement mis à l'épurer.

Le blanc de craie ou blanc de Troyes est une terre naturelle (carbonate de chaux); elle est cal-

caire, friable. Il faut laver cette terre pour en séparer le sable et le silex ; ensuite on la distribue en forme de pains du poids de 5 à 6 kilogrammes. Elle n'est mise en usage que par de certains peintres qui, au lieu de blanc de Bougival, voulant diminuer la qualité de la céruse employée dans les couleurs à l'huile, aiment mieux, avec raison, se servir de ce blanc; cette préférence est d'autant plus fondée, que la céruse, mêlée de moitié de ce blanc, procure de l'ouvrage au moins aussi propre et aussi solide que lorsqu'elle n'est mêlée que d'un quart de blanc de Bougival. Les entrepreneurs qui font ces mélanges, en détériorant de beaucoup la qualité de la céruse, n'obtiennent que de petites économies.

Le blanc de Bougival est une marne qui tire son nom de l'endroit où on le trouve ; ce village est situé près de Marly. On rencontre aussi de ce blanc à mi-côte de Meudon, près de la verrerie. Après avoir lavé à plusieurs eaux cette marne blanche, pour en ôter toute la substance sablonneuse et colorée, et l'avoir mise ainsi dans l'état de liquidité, on la laisse reposer jusqu'à ce qu'elle acquière assez de consistance pour être moulée en pains. Ces pains se font sur deux échantillons: l'un pèse 250 grammes; l'autre, 280 grammes. La finesse de ce blanc dépend du plus ou moins de soin que l'on apporte à l'épuration de l'argile. Le blanc de Bougival obtient la préférence sur celui de Meudon, parce qu'il est plus blanc, qu'il contient moins de sable et que, conséquemment, il produit moins de dépôt. Ce blanc se livre au millier de pains, et le prix en est fait rendu à l'atelier. Il est d'un usage général pour tous les ouvrages en détrempe. Il s'emploie seul dans tous les blancs sur mur et les blancs d'apprêts, et se mélange avec le blanc de céruse pour faire les teintes. Quelques peintres aussi le mêlent avec de la céruse, au lieu de craie, pour faire des blancs ou des gris à l'huile; c'est ce mélange plus ou moins fort qu'ils nomment *molleton*. Les uns le mettent préalablement à infuser avec la céruse, ce qu'ils appellent *faire un pâté*, et les broient ensemble; d'autres font pis encore, ils se contentent de le faire infuser à l'huile et de le détremper ensuite. Il ne peut, sous tous les rapports, résulter de tous ces procédés d'infusion et du mélange de ce blanc avec celui de craie, que de fort mauvais ouvrages.

Tous les blancs dont nous venons de parler s'emploient ou à la colle ou à l'huile. Ceux de plomb et de céruse (1) peuvent aussi être délayés au vernis ; mais on ne peut que très-difficilement faire subir la même opération aux blancs de Bougival et de Troyes, étant seuls ou même mêlés de blanc de céruse, parce que, pelotant naturellement sous la brosse, ils pâtent encore plus lorsqu'ils sont détrempés avec le vernis.

Du rouge.

Le rouge et ses nuances sont produits par l'ocre rouge, le rouge-brun d'Angleterre, le rouge de Prusse, le minium ou mine rouge, la mine orange, le vermillon, le cinabre, les laques et le carmin.

L'ocre rouge est une terre naturelle, composée de l'oxyde rouge de fer mêlé d'argile; elle est plus ou moins foncée, selon qu'elle a subi plus ou moins les effets volcaniques, ou des combinaisons souterraines; elle nous vient de l'Auvergne. On en tire aussi du Berri.

Cette ocre se vend en poudre fine qui, broyée, acquiert un ton plus foncé. Elle s'emploie à la colle ou à l'huile; mais, lorsqu'elle n'est point mélangée et détrempée à l'huile, elle n'est propre qu'à imprimer des charpentes ou des menuiseries grossières, posées à l'extérieur des habitations, ou à mettre des premières couches sur les carreaux d'appartements, et à peindre ces mêmes carreaux lorsqu'elle est détrempée à la colle.

Le rouge-brun d'Angleterre produit un rouge plus foncé que l'ocre rouge, et est, de même qu'elle, un oxyde de fer; il se livre aussi en poudre, à laquelle on a préalablement fait subir des lavages, afin d'en distraire les parties salines et d'atténuer ce haut degré de teinte que lui a procuré la température.

Le rouge de Prusse, qui, dans ce pays, se prépare fort en grand à feu ouvert, est, comme les précédents, une espèce de colcotar que l'on calcine et que l'on lave à plusieurs reprises. Ce rouge est un peu plus vif que le dernier, et a l'avantage d'être plus fin et plus facile à broyer que les deux précédents; aussi c'est celui avec lequel on compose le plus ordinairement les couleurs secondaires. On l'emploie aussi sur les carreaux, mais pour les dernières couches. Il se prépare, comme les deux autres, à la colle ou à l'huile. Tous ces rouges ont beaucoup de corps et sont d'un fort bon usage; mais il faut un temps très-long pour porter leur broyage à la perfec-

(1) Le moyen certain pour connaître si l'on a employé du blanc de plomb dans une couleur, c'est de passer dessus une épingle de laiton et de voir s'il apparaît une trace noire, qui n'est autre chose que ce plomb retourné à l'état métallique, en abandonnant son oxygène.

tion, parce qu'ils sont toujours mêlés d'une grande quantité de sable.

Le minium ou mine rouge est l'oxyde de rouge de plomb; il est le résultat du troisième degré d'oxydation; les deux autres degrés donnent: le premier un oxyde gris, le second un oxyde jaune que l'on nomme *massicot;* et enfin le troisième est le minium, que l'on obtient par la division des parties du massicot, en remuant la matière sur le feu, et en renouvelant ses surfaces au contact d'une flamme réverberée. Par la continuité du travail, il se forme une quatrième partie d'oxydation qui donne la litharge. Ces quatre transitions se rencontrent fortuitement dans le travail en grand du coupellage, dont le but principal est d'oxyder tout le plomb pour en extraire l'argent qu'il contient.

Le minium est la plus pesante de toutes les matières colorantes; il est, dans son premier état, d'un rouge clair et très-vif, mais il pâlit après être broyé, surtout à l'eau. On peut l'employer à la colle ou à l'huile; mais, à la colle, il perd tout son éclat, au lieu qu'à l'huile il en conserve une partie. Pour lui donner plus de corps, on le mêle ordinairement avec le vermillon, ce qui lui donne aussi de la vivacité. Cette couleur n'est employée, en grande partie, que pour les peintures extérieures; elle se débite en poudre comme les précédentes.

La mine orange est, comme le minium, une combinaison résultant de l'oxyde de plomb. Cette couleur remplace le minium avec avantage, surtout dans la détrempe; elle conserve tout son éclat après avoir été broyée, et elle est d'une grande ressource pour la combinaison des tons secondaires, que le minium ne procure pas.

La mine rouge donne un rouge-souci très-vif: employée pure, elle a beaucoup d'éclat. On la vend aussi en poudre; elle est presque aussi pesante que le minium. On peut l'employer à la colle comme à l'huile; elle ne change point. L'infériorité de son prix la fait souvent remplacer le vermillon dans les peintures faites au dehors; elle adoucit aussi les tons durs de l'ocre et du rouge de Prusse, lorsqu'on la mélange avec celui-ci pour les dernières couches sur le carreau.

Le vermillon est le cinabre artificiel; il est l'oxyde de mercure sulfuré rouge. Ce travail se fait en Hollande et de la manière suivante : on fait liquéfier du soufre dans les chaudières de fer, et l'on y mélange le mercure par doses reconnues nécessaires; ces deux matières, par le seul effet de leur combinaison, s'échauffent au point de s'enflammer, et, quand ce résultat a lieu, le vermillon se sublime plus aisément. La matière refroidie, on la fait sublimer, par un feu très-vif, dans des vases de terre couverts, sur des fourneaux à sable. Cette opération terminée, la combinaison doit avoir acquis le degré de consistance et de couleur qu'on s'était proposé.

Le vermillon est d'un beau rouge vif, bien plus foncé que la mine rouge, et est presque aussi pesant qu'elle : il se vend après avoir été réduit en poudre; on le broie à l'eau et à l'huile. Il a cela de particulier avec toutes les autres couleurs, qu'il ne s'infuse point à l'eau sans le secours d'un acide, soit le vinaigre, soit l'eau-de-vie, et ce dernier est préférable; autrement l'eau ne se mélange que lorsqu'on agite la molette dessus. Employé à la colle, il perd son éclat et prend un rouge plus foncé; à l'huile, il reste brillant. On n'en fait usage que pour la peinture des dehors de boutiques; mais, dans ce cas, il est pur ou mélangé avec le blanc et le minium : du reste, on s'en sert peu pour la composition des tons secondaires; il ne s'allie pas aussi bien que d'autres couleurs plus communes.

Les résultats des combinaisons métalliques, qui constituent la plupart des mines, tiennent à un genre de phénomène que la nature prépare en silence, qu'elle varie, et dont la connaissance était réservée à la chimie. Le cinabre, cette combinaison naturelle de soufre et de mercure, nous en donne un aperçu.

Les laques, en général, sont des corps chimiques ou terrestres que l'on teint de couleurs quelconques.

Les laques rouges, propres à l'impression, sont des substances terrestres (argiles) que l'on teint, telles que les craie, terre de pipe et blanc d'Espagne.

On en distingue de deux sortes principales :

La première est teinte des infusions du bois du Brésil ou de Campêche, et de plus ou moins de cochenille; ce qui lui fait donner le nom de *laque carminée.*

La seconde est teinte de même et sans cochenille. Les qualités, et conséquemment les prix de l'une et de l'autre, varient à l'infini, parce qu'elles sont plus ou moins imprégnées de teintes de bois colorants, et parce que le corps teint est plus ou moins raffiné.

La seconde sorte de laque est celle dont on se sert le plus communément. Elle est légère et d'un beau violet clair; elle prend, dans son broyage, le ton du bois avec lequel elle est teinte : néan-

moins, après avoir subi cette opération, elle perd cette force de couleur, et redevient, au bout de quelques jours, plus claire que dans son état primitif.

Toutes les laques se vendent en petits trochisques : il est inutile de les écraser avec la molette pour les broyer; on les met simplement infuser dans l'eau ou dans l'huile. Dès qu'on verse de l'eau dessus, la dissolution se fait; elle petille comme le sel jeté sur le feu. On doit mettre peu d'eau à la fois dans le vase d'infusion; autrement la matière deviendrait trop liquide, et se broierait mal sous la molette. Elle emporte, néanmoins, dans son broyage, une grande quantité du liquide.

Plus les laques sont fines, et plus elles sont légères; elles s'emploient soit à la colle, soit à l'huile. C'est par elles qu'on forme les tons les plus agréables dans les couleurs tendres, comme rose, lilas, gris-de-lin et autres de ce genre; autant elles sont éclatantes, autant aussi leur fraîcheur est fragile. Aucune couleur n'a plus besoin que la laque d'être mêlée avec le blanc de céruse, et aucune n'exige de celui-ci une plus grande quantité. Il est bon encore d'y joindre, quand le ton le permet, le cinabre et même le carmin; si l'on veut que cette couleur ait de la durée et conserve plus longtemps son éclat, il faut qu'elle soit vernie. De toutes les couleurs, c'est celle qui offre le plus de charme dans les tons secondaires, mais son choix est difficile à faire.

Il existe une laque plate, très-légère de poids, et de ton rose, que l'on vend en forte pierre : elle n'est propre qu'à faire des fonds bruns dans les ornements. Elle se broie à l'eau-seconde ou à la cendre gravelée; c'est ce qui lui donne la nuance convenable pour imiter les ombres.

Le carmin est une fécule en poudre, d'un très-beau rouge foncé et velouté; il se tire de la cochenille par le moyen des différents acides et alcalis. Il se vend en poudre; mais l'élévation de son prix en rend l'usage assez rare.

Du jaune.

L'ocre jaune, l'ocre de rut, les stils de grain, le jaune minéral, le jaune de Naples, l'orpin, la terra-mérita, la graine d'Avignon et le safran bâtard, ou *safranum*, produisent le jaune et toutes ses nuances.

L'ocre jaune est une terre ferrugineuse composée, comme l'ocre rouge, d'oxyde de fer mêlé d'argile; il ne lui manque, pour avoir la couleur de celle-ci, que d'avoir été calcinée autant qu'elle par les feux volcaniques. L'ocre jaune, du reste, nous vient des mêmes localités que l'ocre rouge, et a subi comme elle un lavage pour sa préparation.

Elle se vend en poudre fine, se broie, ainsi que l'ocre rouge, à l'eau et à l'huile, et se délaye de la même manière; on l'emploie le plus communément à la colle ou à l'huile, pour imiter le ton de la pierre et pour peindre les carreaux. On s'en sert encore à l'huile pour les grosses impressions du dehors; mais dans ce cas, on la mélange presque toujours avec de l'ocre de rut, qui lui donne un ton plus foncé.

L'ocre de rut est, comme l'ocre jaune, une terre ferrugineuse, mais d'un jaune plus obscur et tirant sur le roux. Elle a acquis un degré de plus dans le travail de l'oxydation naturelle du fer, c'est-à-dire une quantité d'oxygène un peu plus forte qui s'est jointe au mélange de l'argile, et c'est là ce qui constitue leur différence. L'ocre de rut subit des lavages répétés et à grande eau.

Comme la première, elle se vend en poudre, et s'emploie à la colle ou à l'huile; on la met pure pour les grosses impressions au dehors. On en fait aussi usage, en la mêlant avec de la terre d'ombre, pour mettre les parquets en couleur, et elle sert souvent encore pour la combinaison des tons secondaires.

Ces deux ocres demandent, ainsi que l'ocre rouge, un temps très-long pour être broyées convenablement; toutefois, avec le broyeur dont nous avons parlé plus haut, ce temps est de beaucoup abrégé; ce qui, par conséquent, diminue le prix de la matière.

On distingue deux sortes de stils :

Le stil de grain de Paris.

Le stil de grain de Hollande.

L'un et l'autre sont teints par une décoction de graine d'Avignon (c'est le fruit du petit nerprun qui croît en abondance dans cet endroit) mêlée d'alun de glace; l'argile que l'on choisit est une craie ou marne qui, lorsqu'elle est imprégnée de la couleur, se moule en gros trochisques, et se vend sous cette forme.

Le stil de grain de Paris n'a pas le degré de beauté de l'autre; il est d'un jaune moins foncé que lui. Infusé à l'eau, lorsqu'il est sous la molette, il prend, il est vrai, un ton plus vif et tirant sur le vert; mais, après qu'on l'a broyé, il ne donne plus qu'un ton mat.

Le stil de grain de Hollande est, comme nous venons de le dire, plus foncé et plus vif en couleur que le premier; il est aussi plus pesant que

lui et devient d'un jaune mat après avoir été broyé, mais il conserve toujours sa supériorité sur l'autre. Ces deux jaunes, broyés à l'huile, se traduisent par un jaune foncé, approchant de l'ocre de rut.

L'un et l'autre s'emploient à l'eau ou à l'huile : ils servent à faire tous les jaunes dans les couches de teintes. Employés à la colle, ils donnent un jaune assez brillant. Si l'on veut leur faire acquérir de la solidité, il faut les allier avec du jaune de Naples ou du jaune minéral; car sans ce mélange, ils éprouvent, comme les laques, une dégradation assez subite : ainsi, pour leur conserver leur éclat, leur donner du corps et les amener à un jaune foncé, il suffit d'y mêler du blanc de céruse, en petite quantité seulement, et d'y ajouter du vernis, comme il a été prescrit à l'égard des laques. On les marie aussi avec le bleu et le blanc, pour faire tous les verts de composition.

Parmi tous les jaunes, le minéral est celui qui a le plus d'éclat, de poids et de solidité. C'est un composé d'oxyde de plomb demi-vitreux, fondu avec du muriate. L'union de ces deux substances forme une pyrite qui se broie à l'eau ou à l'huile et s'emploie de même.

Le jaune de Naples est de l'oxyde de plomb mêlé à l'oxyde blanc d'antimoine par le nitre; sa teinte pâle et matte n'a rien de brillant dans son état naturel.

Il se vend en petits trochisques, et se broie à l'eau ou à l'huile. De mat qu'il est, en pierre, il devient, après cette opération faite surtout à l'huile, plus clair et plus vif, et conserve encore cet avantage lorsqu'on l'emploie.

Si de tous les jaunes fins il est le moins beau en grain, on peut assurer que nul d'entre eux ne se trouve être d'un aussi bon usage que lui; il est, à l'égard des autres jaunes, ce qu'est le blanc de céruse à l'égard des autres couleurs. Sans le mélange de ce jaune, les stils de grain n'auraient pas assez de corps pour durer longtemps; car il est d'une si grande solidité, que sans la cherté du prix auquel il revient, on s'en servirait de préférence à tous les autres. Employé seul, il ne donne pas un ton assez brillant; il faut le mélanger avec les stils de grain. Il présente encore l'avantage de donner du corps aux verts de composition qui se font avec les jaunes et les bleus.

L'orpin est un jaune plus foncé et plus brillant que le jaune de Naples; mais il ne l'est pas autant que les stils de grain. L'orpin, ou orpiment, est le résultat de la combinaison de $\frac{9}{10}$ d'arsenic et de $\frac{1}{10}$ de soufre. La forte dose d'arsenic qu'il faut pour ce jaune dénote assez que cette couleur devient dangereuse dans son emploi, et que l'on doit le plus promptement possible chercher à changer sa composition; pourtant elle donne un assez beau jaune qui, soutenu par la céruse, résiste bien au dehors. Ce jaune doit être aussi prisé pour la combinaison des tons. Il se broie et s'emploie à l'eau ou à l'huile : employé pur et à la colle, il n'a pas autant d'éclat que le stil de grain; quand on l'emploie à l'huile (et c'est là son usage le plus ordinaire), on le mélange avec les autres jaunes, de préférence au jaune de Naples.

La terra-mérita, subtance d'un jaune foncé et mat, provient d'une racine de la famille des Balisiers, racine qui croît en abondance dans l'Inde, et ressemble au gingembre. La terra-mérita se vend en poudre; elle ne se broie pas : on en tire la couleur par décoction; elle donne un beau jaune clair, et produit beaucoup par l'infusion. L'eau teinte qui en résulte, ainsi que le dépôt du marc, servent l'un et l'autre à mettre les parquets en couleur. Cette manière de les teindre est la plus propre, la plus solide, et la seule dont on devrait toujours faire usage.

Deux autres végétaux servent aussi au même usage; ce sont la graine d'Avignon et le safranum ou safran bâtard. On fait infuser l'un et l'autre; mais le dépôt du marc n'est propre à rien. On emploie quelquefois aussi ces trois végétaux ensemble.

La graine d'Avignon se vend en nature; elle donne par son infusion un jaune serin, mais d'un ton faible; il faut n'y mettre qu'une petite quantité d'eau, afin qu'elle soit suffisamment teinte, et avoir soin d'y ajouter de l'alun pour lui donner du corps.

Le safranum qui se cultive en France est la fleur du carthame : cette plante est originaire d'Égypte. On le vend en feuilles; il donne, par son infusion, un jaune plus foncé que celui de la graine d'Avignon, et qui se rapproche de la couleur du safran ordinaire. Sans colorer l'eau, à beaucoup près, au même degré que la terra-mérita, il la charge néanmoins bien plus que la graine d'Avignon. Pour donner une teinte assez forte aux bois, on doit employer de préférence la terra-mérita, si l'on ne juge pas à propos de faire usage de ces trois végétaux à la fois.

Du vert.

Le vert et ses nuances sont le résultat du vert-de-gris ou verdet, du vert de montagne, de la

terre verte, de la cendre verte et du vert de vessie.

Le vert-de-gris n'est pas précisément vert dans son état primitif, ni même après avoir été broyé à l'eau ; il est d'un bleu de ciel tendre, et n'acquiert la couleur verte que lorsqu'il est broyé à l'huile. Pour l'employer, il faut indispensablement le mélanger de blanc de céruse. Après cette opération, il reprend encore sa couleur bleue ; mais, au bout de quelques jours, il devient vert et se fonce toujours de plus en plus.

Le vert-de-gris est l'oxyde vert de cuivre traité par le vinaigre ; la plus grande partie de cet oxyde se tire de Montpellier et de ses environs. Il paraît que l'avantage des fabriques de ce pays, sur toutes les autres, provient de la nature de ses vins, et, par une même conséquence, de la rafle des raisins, dans laquelle on dépose les feuilles de cuivre pour commencer l'oxydation, qui s'achève avec ce qu'on nomme de la vinasse.

Le vert-de-gris se vend en poudre ou en pierre, il ne se broie et ne s'emploie qu'à l'huile ; c'est la seule couleur que l'on ne puisse employer à la colle, sans lui avoir fait subir une préparation spéciale, parce que ce vert n'a point de corps et ne couvre aucunement.

Pendant et après l'opération du broyage, il acquiert une certaine consistance gluante, et devient épais comme une pâte. Son usage ne s'applique ordinairement qu'aux ouvrages de peinture faits au dehors, comme treillages et autres bois ; cependant on l'emploie quelquefois détrempé avec du vernis gros-guyot, pour peindre des jalousies. Le vernis, dans ce cas, lui donne du brillant et du corps. Par ce procédé on obtient, avec moins de matière, un plus beau vert ; mais les résultats n'en sont pas heureux, parce que la couleur s'évapore encore plus vite que lorsqu'elle est détrempée à l'huile.

Le vert de montagne est d'un beau vert tendre avant et après le broyage. On le trouve dans les montagnes de Kernhausen, en Hongrie : c'est une terre argileuse, naturellement colorée, qui provient de l'oxydation du cuivre par l'eau, ou plutôt par la décomposition des sulfates cuivreux qui y sont abondants, et que les eaux infiltrent dans des bancs marneux où l'acide échange sa base métallique.

Ce vert se vend en poudre grossière, se broie et s'emploie à l'huile ou à la colle ; on en fait peu d'usage : il offre pourtant des avantages ; car, lorsqu'on le mélange de blanc seulement, ou de blanc et de cendre verte, on en obtient des verts tendres et solides, ce qui ne pourrait avoir lieu par la combinaison du jaune, du bleu et du blanc.

Il y a deux espèces de terre verte : 1° la commune, qui est d'un vert approchant du ton de glaise ; 2° l'autre, qui n'étant pas absolument verte, a presque ce ton bleu que donne le vert-de-gris. Elle conserve cette couleur après avoir été broyée à l'eau ; mais, lorsqu'elle l'a été à l'huile, elle prend un ton vert de Saxe, semblable au vert-de-gris.

Cette couleur nous vient de Saxe ; elle se débite en poudre grossière, est produite par les mêmes combinaisons naturelles que le vert de montagne, et peut servir aux mêmes usages et avec les mêmes avantages.

La cendre verte donne un beau vert tendre, qui est le plus brillant, le plus solide et le plus beau de tous. Elle se livre en poudre, se broie et s'emploie à l'huile ou à la colle.

Le vert de vessie donne un vert-pré foncé et transparent ; il se fait avec le fruit d'un arbrisseau qu'on nomme nerprun. Lorsque ce fruit paraît noir, il est en maturité ; on le cueille, puis on en exprime le jus, que l'on dépose dans des vessies qu'on fait sécher lentement dans les cheminées ; ce jus s'épaissit, et finit par donner une pâte compacte et assez dure.

C'est dans cet état que se débite ce vert, enveloppé d'une vessie ; il paraît alors d'un ton noir. Sa couleur est une de celles qui ne se broient pas ; pour la faire servir, on la met infuser dans l'eau durant plusieurs jours : elle s'y dissout, et donne un vert qui porte sa gomme ; on ne peut l'employer qu'à la colle. Cette couleur a cela de particulier, que, même étant mélangée, elle fait corps à part avec la colle ; lorsqu'elle est refroidie, elle est toujours liquide, et empêche la congélation des couleurs qui y sont amalgamées. Quand on la détrempe, elle produit un autre effet : celui de mousser comme du savon.

Pour donner du corps à cette couleur, qu'on n'emploie pas seule dans l'impression, et pour en atténuer le ton primitif, il faut la mêler avec des blancs et des jaunes ; elle produit alors de petits verts tendres, qui ont quelque chose de fin et de brillant qu'on ne saurait obtenir par la combinaison du blanc, du jaune et du bleu.

Du bleu.

Le bleu et ses nuances sont produits par le tournesol, le bleu liquide, le bleu de Prusse, l'indigo et la cendre bleue.

Le tournesol porte un ton bleu foncé, ayant un petit reflet violet; c'est une pâte ou laque sèche, faite avec de la chaux mise en fusion, que l'on teint par le jus d'une plante nommée *héliotrope* (on fait usage d'urine pour acide).

L'héliotrope croît dans les environs de Montpellier et dans le Dauphiné, où il est connu sous le nom de *maurille*. Les habitants de ces localités ne nous fournissent point le tournesol en pain, mais ils s'occupent à extraire le jus de la plante, et en teignent des chiffons de linge blanc; alors on le nomme *tournesol en drapeaux :* dans cet état, sa couleur sert à la teinture. Les Hollandais viennent acheter ces drapeaux, dont ils retirent la teinture, qui s'enlève facilement, et avec laquelle ils colorent l'argile qu'ils nous vendent en petits pains d'environ $0^m,020$ à $0^m,022$ de longueur, sur $0^m,004$ de largeur et $0^m,008$ d'épaisseur.

La couleur de tournesol peut s'employer à la colle; mais à l'huile elle noircit, et produit le même effet que le bleu liquide; à la colle, et coupée par le blanc, elle donne un assez beau bleu. D'après l'usage que nous en avons fait, nous avons remarqué qu'elle réussit parfaitement dans la combinaison des violets et des lilas, où elle remplace avantageusement le bleu; à la vérité, il en faut une plus grande quantité que de celui-ci, mais elle exige moins de laque. Au surplus, elle peut donner tous les tons de bleu commun, et suppléer avec avantage le bleu liquide, comme ayant plus de solidité et devenant moins dispendieuse que lui; car, lorsqu'elle a subi l'opération du broyage, son volume augmente beaucoup.

Le bleu liquide (bleu de Paris ou bleu à l'eau) n'est autre chose qu'une imitation du bleu de Prusse que l'on fabrique à Paris.

On le vend en vessies, toujours liquide et imbibé d'une forte dose d'eau : c'est ce qui fait qu'on le livre à si bas prix. On le vend aussi en pierre; alors il est ressuyé de son liquide, et se débite pour du bleu de Prusse commun. Dans son premier état, il n'a pas besoin d'être broyé : il suffit de le détremper de suite à la colle ou à l'huile. On ne l'emploie ordinairement qu'à la colle, à l'effet de donner des teintes azurées aux plafonds, ou des bleus imitant le papier pâte; mais il est, en général, d'un usage assez rare, parce qu'il a peu de corps, qu'il change au moment même de son emploi, et vergette ou nuance malgré tous les soins qu'on peut y apporter.

Le bleu de Prusse est plus ou moins foncé, selon sa qualité; il est le résultat de la combinaison du fer avec un acide d'une nature particulière; cet acide, auquel on ajoute la dénomination de *prussique*, étant combiné avec le sulfate de fer, donne un bleu que l'on nomme *prussiate de fer :* c'est le bleu de Prusse.

Ce bleu se vend en petites pierres; on le broie et on le détrempe à la colle ou à l'huile. En le broyant, sa couleur se fonce; sous la molette, il forme une pâte ferme, semblable à un onguent, et reste dans ce même état après avoir été broyé. L'eau qu'on verse dessus pour l'infuser, le fait pétiller comme les laques.

L'indigo est d'une nuance plus foncée que le bleu de Prusse; mais il existe, du reste, tant de rapports dans le broyage et dans la solidité de la pâte, que l'on pourrait dire du premier qu'il est l'indigo artificiel.

Ce dernier bleu nous vient de l'Inde et de l'Amérique. L'indigo de l'Inde est d'un bleu rouge et parsemé de filets blancs; celui de l'Amérique est d'une couleur plus foncée, de laquelle ressort un reflet doré. L'indigo d'Amérique se désigne sous plusieurs noms qui déterminent autant de qualités différentes : tels le *flore*, le *cortez*, le *caraque*, le *sobrès*, etc.

L'indigo provient des feuilles et des tiges de la plante nommée *indigotier* ou *anile*, dont les sucs, soumis à une fermentation spiritueuse, dégagent une fécule de couleur bleue foncée que l'on fait sécher et que l'on forme en petits pains carrés. Ces pains ont peu de dureté; ils nagent sur l'eau, sont inflammables et se consument presque entièrement au feu.

Cette sorte de bleu se vend aussi en petites pierres; on l'emploie plus généralement à la colle qu'à l'huile. Elle a plus de corps et de qualité que l'autre bleu, et donne des tons plus vifs dans les couleurs composées; mais, lorsqu'on ne l'affaiblit pas pour former des bleus tendres, elle n'est pas heureuse dans ses effets, car toujours elle donne un ton dur. Le bleu de Prusse a cet avantage sur elle, qu'il est plus moelleux dans ses dégradations, et réussit mieux dans ses combinaisons.

La cendre bleue donne un bleu de ciel beau et très-vif; elle a longtemps été regardée comme le produit d'une préparation dans laquelle la chaux, le sel ammoniac, et le cuivre dissous par un acide minéral, entraient comme parties agissantes et constituantes; cependant elle ne provient que de la dissolution du cuivre à froid dans l'eau-forte, dont la précipitation, s'opérant par le secours de la chaux vive, mise en dose

proportionnée à l'acide qui doit l'absorber, forme un précipité de cuivre sans mélange, qu'on lave ensuite et que l'on fait sécher. Ce premier résultat ne donne encore qu'une pâte verte; c'est la cendre verte. Pour en faire de la bleue, on continue l'opération : elle consiste à broyer cette pâte verte, à laquelle on ajoute une dose de chaux vive en poudre qui, sur-le-champ, fait succéder au vert un beau bleu. La trituration finie, on fait sécher le mélange et on le réduit en poudre : c'est ainsi qu'on trouve cette couleur dans le commerce.

On broie ce bleu à l'eau ou à l'huile, et il peut s'employer comme la cendre verte ou le jaune minéral; mais pourtant, à l'huile, il fonce et perd de son brillant. Broyé à l'eau, il opère le même effet que la cendre verte et le jaune minéral, c'est-à-dire qu'il repousse le liquide. Lorsqu'on le broie à l'huile, il est d'abord très-gras sous la molette; mais ensuite il se liquéfie tellement, qu'il devient difficile de le maîtriser.

Le bleu d'azur ou bleu d'émail est le résultat de l'oxyde vitreux du cobalt, c'est-à-dire qu'il se compose d'oxyde (chaux) et de cobalt (substance métallique) ; celle-ci en est la base.

Il se travaille en Saxe, où les mines de cobalt sont abondantes. Ce corps, dans son état de mine, est mêlé de terre, de pierre, de soufre et d'arsenic. Pour en séparer ces parties hétérogènes, on le grille et on le casse, en sorte qu'une portion de ces substances se divise par le lavage : après cette première opération, on le fait sécher, puis griller une seconde fois pour en extraire le reste desdites substances (soufre et arsenic), qui se volatilisent; et lorsqu'il est enfin grillé à un point convenable, il prend une couleur lie de vin : c'est alors qu'on le mélange avec du silex (caillou), qui a été préalablement calciné et broyé. Dans cet état il forme le soufre : pour convertir celui-ci en bleu d'azur, on le met au feu, qui lui fait acquérir la couleur bleue; plus il est foncé, et plus il s'est trouvé chargé d'oxyde de cobalt. Cette dernière vitrification est aidée par le carbonate de potasse ou celui de soude. Cet azur composé, retiré du feu et refroidi, se réduit en poudre comme le débite le commerce.

Le bleu en question ne s'emploie en peinture que pour donner des tons azurés sur des plafonds d'enseignes placées à l'extérieur. On les imprime d'abord de bleu à l'huile; puis, avant que la couche soit entièrement séchée, on la saupoudre de ce bleu, qui se fixe sur le fond, l'huile agissant ici comme un mordant. Quand la dernière couche se trouve sécher trop vite, on couche le fond de mixtion, et on le saupoudre également. Ce bleu, qui produit un assez bel effet à quelque distance, est, au surplus, la couleur supportant le mieux les influences de l'atmosphère.

Du brun.

Le brun est produit par la terre d'ombre, le stil de grain brun d'Angleterre, la terre de Sienne et la terre de Cologne.

La terre d'ombre donne un ton brun ressemblant à la couleur chocolat, mais plus clairé; c'est une espèce d'argile, mêlée de fer un peu oxydé, ce qui la rend aussi siccative : elle est moins une ocre brune qu'une terre bitumineuse légèrement ferrugineuse.

Elle se vend en poudre, se broie à l'eau ou à l'huile, et s'emploie de même. Cette couleur est celle qui sert, en général, à former les teintes brunes; elle est d'assez bonne qualité, et renferme à peu près autant de corps que les ocres. Quand on la broie, elle s'éclaircit, et devient plus vive de ton que lorsqu'elle est en poudre.

Le stil de grain brun d'Angleterre nous vient en pierres ou gros trochisques qui, dans leur intérieur, ont différentes nuances, telles que brunes et rouge-foncé; ce stil se fait à Paris : c'est une argile teinte, de même que les stils de grain jaune, par des décoctions de divers végétaux et minéraux. La pâte, après avoir été imprégnée de la couleur, est passée au four. Cette pâte cuite, et formée en trochisques, est singulièrement dure et difficile à réduire en poudre; on peut dire même qu'elle est la plus dure des couleurs.

Ce stil de grain brun d'Angleterre se broie et s'emploie à l'eau ou à l'huile; lorsqu'il a été broyé, il donne un ton égal, rouge-marron foncé et vif : il est propre à faire des bruns brillants, en remplacement de ceux que produit la terre d'ombre. On peut aussi le mélanger avec cette dernière pour donner de la vivacité aux tons, mais il n'a pas autant de corps qu'elle; il est encore très-propre à glacer et à veiner les peintures imitant les bois de noyer, d'orme ou de chêne.

La terre de Sienne calcinée est d'un rouge foncé et nuancé; elle nous vient du pays dont elle porte le nom. C'est une argile fortement chargée d'oxyde ferrugineux, qui tire tout son mérite de la calcination qu'on lui fait subir.

Cette couleur se vend assez ordinairement toute calcinée et réduite en poudre grossière : elle se broie et s'emploie à l'eau ou à l'huile; mais à la colle elle a moins de durée : elle a cela de parti-

culier, que, lorsqu'elle est refroidie, la colle figée surnage en partie sur la matière, et se sépare de la couleur.

Broyée à l'eau, elle prend un ton de couleur marron clair et vif, et devient, sous la molette, d'un plus beau fini que le stil d'un grain brun; broyée à l'huile, elle acquiert un ton plus foncé, qui s'éclaircit néanmoins par la suite.

En versant sur la terre de Sienne l'eau dans laquelle elle doit être infusée, elle bouillonne et jette une fumée semblable à celle que l'on voit sortir de la chaux lorsqu'on l'amortit; mais cet effet ne dure qu'un instant. Elle est, de même que le stil de grain brun, très-pénible à broyer, avec cette différence cependant que, quel que soit le temps qu'elle reste à l'infusion, elle ne s'amortit nullement, et que les grains qui n'ont pu se réduire en poudre sont aussi durs, après avoir séjourné vingt-quatre heures dans le liquide, qu'au moment où ils y ont été mis.

Cette terre ne s'emploie généralement que pour imiter le bois d'acajou : avec elle on fait le fond du bois par un glacis transparent, sur lequel on trace les veines à l'aide de l'essence.

La terre de Cologne, à laquelle le pays d'où elle se tire a donné son nom, est moins légère que la terre d'ombre : d'une odeur plus désagréable que cette dernière, elle est plus brune, plus bitumineuse, plus chargée de fer, et ne la vaut pas en qualité. Elle se vend en poudre. On peut la broyer et l'employer à l'eau ou à l'huile; mais, comme elle a peu de corps, on s'en sert fort peu en peinture : elle n'est guère propre qu'à faire des tons excessivement bruns, soit en glacis, soit pour des ombres.

Du noir.

Le noir de pêche, le noir d'ivoire et celui de charbon sont, en en exceptant toutefois le noir de fumée, le résultat de la carbonisation.

Le noir de pêche, qui vient des noyaux de pêches brûlés, se vend en petits trochisques: en cet état, il est d'un ton pâle; mais, après le broyage, il devient du plus beau noir.

Le noir d'ivoire se fait avec l'ivoire que l'on brûle au four : il est le plus beau après le noir de pêche. On le vend en poudre.

Le noir de charbon se vend de même en poudre; il est plus ou moins fin, ce qui augmente ou diminue sa qualité. Quoique le moins beau des noirs, c'est cependant celui dont on fait la plus forte consommation. Comme les précédents, il s'emploie à la colle ou à l'huile; mais il ne sèche que difficilement lorsqu'on l'emploie à l'huile sans le mêler d'autres couleurs.

Les noirs de pêche et d'ivoire sont préférables au noir de charbon, par la raison qu'ils donnent toujours des tons secondaires plus prononcés. Tous les noirs, en général, ne servent qu'à former des couleurs secondaires, en les mêlant, soit avec le blanc pour composer des gris, soit avec le jaune pour obtenir des tons olives, ou bien avec le rouge pour donner des tons bruns, etc.

Le noir de fumée sert seulemeut à peindre les fers dans l'intérieur des habitations; on l'emploie toujours pur et sans être broyé : il s'infuse seulement, et se détrempe avec un vernis qui lui est particulier.

Ce dernier noir est le produit de résines sèches et de rebut, mises en fusion dans des chaudrons en fer placés dans un local destiné à cette opération, et que l'on nomme *sac à noir.* Ce local est tapissé en toile; il est extérieurement recouvert de papier, ou son enceinte est fermée par des peaux de mouton. Après avoir mis le feu aux résines, on ferme hermétiquement; la fumée qui s'élève est chargée de beaucoup de suie, laquelle s'attache aux parois du local; et, lorsque l'opération a été assez répétée pour que les cloisons soient suffisamment chargées de cette suie, on la recueille en frappant avec des baguettes sur toutes les parties à l'extérieur de la tenture. On ramasse cette suie, qui forme le noir de fumée dont il est question.

De la qualité des couleurs primitives, et de leur classification.

Toutes les couleurs formées d'un composé, et employées dans leur état primitif, sont, comme couleurs, non-seulement celles qui ont le plus de qualité, mais encore le plus de corps : elles couvrent mieux que les autres et durent plus longtemps.

Les couleurs qui réunissent tous ces avantages sont : parmi les blancs, le blanc de Bougival, le blanc de craie et le blanc de céruse (celui-ci ne doit ces avantages qu'à l'argile dont il est mélangé). Le blanc de plomb a moins de corps, et n'est propre qu'à faire des glacis sur les autres blancs : son blanc est, à la vérité, très-beau; mais la céruse l'emporte sur lui, en ce qu'elle jette par elle-même un petit reflet azuré qui joue le blanc d'argent.

L'ocre, le rouge-brun et le rouge de Prusse sont, parmi les rouges, ceux qui réunissent tous les avantges. Après eux, viennent le vermillon,

le cinabre, le carmin, la mine orange et enfin les laques ; mais ces dernières couleurs ne couvrent pas.

L'ocre jaune et l'ocre de rut ont les mêmes avantages que les autres ocres. Après eux, vient le jaune de Naples, qui ne leur cède en rien. A la suite on peut placer le jaune minéral, l'orpin et les stils de grains, qui sont les moins solides. Les jaunes, en général, couvrent assez bien.

Parmi les verts, le meilleur, sous tous les rapports, est la cendre verte ; puis viennent le vert de montagne et la terre verte; l'une et l'autre couleur ont assez de corps, mais elles sont très-fragiles. Le vert-de-gris est celle qui couvre le moins et change le plus; il en est de même du vert de vessie.

L'indigo prend la première place parmi les bleus; il a du corps et de la solidité. La cendre bleue peut obtenir le second rang; elle joint cependant, à l'avantage d'avoir du corps, l'inconvénient de changer promptement. Le bleu de Prusse marche, pour le ton, après l'indigo; mais il n'a point de corps. Le tournesol, quoique susceptible de changer, couvre assez bien. Le bleu liquide pèche par le corps et la solidité : il est inférieur à tous les autres.

De tous les bruns, la terre d'ombre est la meilleure. Sans avoir autant de corps que d'autres terres, son ton se soutient assez bien. La terre de Cologne couvre moins bien, et sa couleur est plus fragile. Le stil de grain brun d'Angleterre et la terre de Sienne se ressemblent : ils sont assez solides, mais n'ont pas de corps. Ils ne sont propres, l'un et l'autre, qu'à faire des glacis.

Le plus beau des noirs est celui de pêche; le plus solide est celui d'ivoire, et tous couvrent très-bien.

Des effets des couleurs.

La nature du liquide employé dans la préparation de la peinture détermine toujours le brillant des couleurs ainsi que la conservation de leurs tons primitifs.

Tous les blancs sont plus éclatants, employés à la colle qu'à l'huile; tous les rouges, excepté les laques, le sont, au contraire, plus à l'huile qu'à la colle. Les laques perdent beaucoup à être employées à l'huile.

L'huile est plus favorable aux deux ocres jaunes que la colle; les stils de grains au contraire foncent beaucoup à l'huile, et perdent totalement à la colle ce brillant qu'ils obtiennent. Le jaune de Naples est plus brillant à l'huile ; quant à l'orpin et au jaune minéral, ils sont toujours du même ton, à l'huile comme à la colle.

Le vert-de-gris n'a aucune qualité s'il n'est employé à l'huile. Le vert de montagne et la terre verte, bien différents du premier, perdent à l'huile ; la cendre verte est toujours la même avec les deux liquides.

Le bleu de Prusse est toujours le même, qu'on l'emploie à la colle ou à l'huile. Il n'en est pas ainsi de l'indigo et de la cendre bleue : l'un et l'autre deviennent trop foncés par l'effet de l'huile. Le même résultat a lieu pour le tournesol et le bleu liquide.

La terre d'ombre, la terre de Cologne, le stil de grain brun d'Angleterre et la terre de Sienne ont moins de brillant à l'huile qu'à la colle.

La nature du liquide n'influe point sur les noirs.

De la siccité des couleurs.

A l'égard de la siccité des couleurs primitives détrempées à l'huile pure, les unes ont de grands avantages sur les autres ; on peut les diviser en cinq classes et considérer que la première sera sèche en vingt-quatre heures, tandis que la cinquième et dernière ne le sera qu'à la fin du cinquième jour.

La première division comprend les couleurs qui sèchent le plus promptement : ce sont le blanc de céruse, le minium, la terre de Cologne et la terre d'ombre. Cette dernière est la plus siccative.

La deuxième comprend le blanc de plomb, l'ocre rouge, le rouge-brun, l'ocre jaune, l'ocre de rut et le vert-de-gris.

La troisième comprend le vert de montagne, la terre verte et la cendre verte.

La quatrième comprend le blanc de craie, le rouge de Prusse, le bleu de Prusse, le bleu liquide, le tournesol et le grain brun d'Angleterre.

La cinquième comprend le blanc de Bougival, l'orpin, le jaune minéral, les laques, les stils de grains, l'indigo et la terre de Sienne.

Toutes les couleurs employées à la colle sèchent dans un espace de temps également très-court.

Plus les couleurs sont broyées, plus elles deviennent belles; nous l'avons déjà dit, toutes les couleurs sont généralement plus vives, détrempées au vernis, qu'elles ne le sont à la colle ou à l'huile.

Le vernis, couché sur toutes les couleurs employées à la colle, leur donne un ton plus foncé.

Le vernis, couché sur toutes les couleurs employées à l'huile, leur donne un ton plus clair.

Toutes teintes d'un ton dur ou haut en cou-

leur ont plus d'éclat, employées à l'huile qu'à la colle. Les teintes d'un ton doux sont, au contraire, plus agréables employées à la colle qu'à l'huile.

Toutes teintes à la colle, chauffées au bain-marie, ne changent pas autant que lorsqu'elles sont chauffées à grand feu ou devant le feu.

Toutes teintes à la colle employées à froid sont plus égales et plus brillantes que couchées à la colle chaude.

Toutes couleurs broyées, détrempées et employées à l'huile blanche sont plus pures qu'à l'huile de lin. Enfin toutes couleurs broyées avec cette même huile, détrempées et employées à l'essence, sont plus éclatantes que lorsqu'elles le sont à l'huile.

Observations sur les couleurs.

Si les couleurs varient entre elles par leur qualité et leur prix, elles varient aussi par leur volume. Pourquoi arrive-t-il souvent qu'à égalité de prix les peintres préfèrent une couleur à une autre qui est de la même classe? c'est que l'une *foisonne*, selon leur expression, plus que l'autre, non-seulement par son degré de volume, mais encore par son degré de ton: par exemple, pour faire un bleu de ciel, ils emploieront du bleu de Prusse plutôt que de la cendre bleue, parce que, pour arriver à ce ton de bleu de ciel, il faudra beaucoup de blanc avec le bleu de Prusse et très-peu avec la cendre bleue, qui est elle-même bleu de ciel. Dans les jaunes, les peintres emploieront des stils de grains de préférence au jaune de Naples ou au jaune minéral, parce que, à poids égal, l'un fait beaucoup plus de volume que l'autre. Il en est ainsi des tons de beaucoup d'autres couleurs.

Puisque, à poids égal, chaque couleur varie sensiblement en volume, nous allons, pour donner une idée juste de cette différence, présenter un tableau comparatif du volume de chaque couleur primitive toute broyée et prête à être détrempée, en prenant comme point de départ celles qui en fournissent le moins :

Le blanc de plomb, le blanc de céruse, le minium, le cinabre, le jaune de Naples et le jaune minéral donnent tous le même volume;

La mine orange et le vermillon donnent une fois et demie le volume précédent;

Les stils de grains, l'orpin, la cendre verte, la terre verte et la cendre bleue le donnent deux fois un quart;

Le blanc de Bougival, le blanc de craie, l'ocre rouge, le rouge-brun, le rouge de Prusse et le vert de montagne le donnent trois fois;

L'ocre jaune, l'ocre de rut et le noir de pêche, trois fois et demie;

Le vert-de-gris, le bleu liquide et la terre d'ombre, quatre fois;

Le noir d'ivoire, quatre fois et demie;

La terre de Cologne et les noirs de charbon, cinq fois;

La terre de Sienne, six fois;

Le stil de grain jaune d'Angleterre et le tournesol, sept fois;

Les laques, le bleu de Prusse et l'indigo, sept fois et demie le volume des cinq premières couleurs indiquées.

Des liquides.

Les liquides qui servent à broyer et à détremper les couleurs sont l'eau, l'essence de térébenthine et l'huile.

Les liquides propres à détremper sont la colle, l'huile, l'essence de térébenthine et le vernis.

Les vernis, ainsi que la colle, s'appliquent ou s'étendent encore sur les couleurs, lorsqu'elles sont couchées, pour en conserver la fraîcheur et leur donner plus de durée.

Des liquides pour l'emploi des couleurs en détrempe.

La colle seule est le liquide qui sert aux ouvrages en détrempe; elle est plus ou moins coupée d'eau, selon sa force.

Il y a plusieurs sortes de colle: celle de gants, de cuir de lapin, de brochette, de parchemin, et la colle de Flandre; la dernière seule s'achète toute préparée : elle est en feuilles, durcie et compacte. Les autres s'achètent en branches ou brutes; elles se font par ébullition sur un feu modéré, et dans un temps plus ou moins long, selon la nature du cuir ou le degré de force de colle que l'on désire obtenir.

Lorsque la matière a été assez longtemps sur le feu pour que les peaux puissent avoir nourri l'eau de tout le corps gras qu'elles contenaient, on la retire et on la passe au tamis; le liquide qui en sort se congèle en se refroidissant, et forme une gélatine plus ou moins ferme, selon la qualité du cuir ou le degré de cuisson, et selon aussi le degré plus ou moins vif de la température.

Lorsqu'on veut employer avec des couleurs les colles ainsi faites, on les met au feu et on les y laisse fondre séparément ou avec ces couleurs.

Les colles s'emploient aussi à froid dans diverses circonstances, telles que pour les encollages sur détrempe avant que de vernir, ou pour des fonds de tenture, et généralement pour toutes couleurs tendres et sujettes à changer au feu ou à vergeter, comme font, par exemple, les laques, les bleus et les verts de composition. Dans ces cas, on doit tenir la colle plus faible, afin qu'elle puisse s'étendre.

Les espèces de colle le plus en usage sont de trois sortes, savoir : la colle de parchemin, celle de brochette et celle de cuir de lapin. Quant à la colle de gants, on ne s'en sert plus guère aujourd'hui.

La colle qui a la première qualité pour la blancheur, et l'onctueux convenable pour que les teintes ne s'écaillent pas, est la colle de parchemin, qui longtemps a été la seule en usage et dont quelques peintres se servent encore à présent, à l'exclusion de toutes autres. Le parchemin qu'on emploie vient ou des rognures ou des grattages que font les parcheminiers, ou de vieux parchemins fabriqués.

La colle de brochette est celle que l'on préfère après la précédente : elle donne, selon son espèce, un produit plus ou moins beau, lequel approche quelquefois de la colle de parchemin; elle provient des rognures de peaux de mouton, de veau, etc.

On en distingue de deux sortes : la brochette de rivière, qui se fait de rognures non tannées; et la belle brochette, dont la peau a été tannée. Elles sont plus ou moins dures à la cuisson, et rendent plus ou moins, selon l'espèce de peaux qui entrent dans leur fabrication.

La colle de brochette serait préférable à la colle de parchemin, pour tous les ouvrages, soit blanc d'apprêt, soit teinte, si elle avait l'avantage d'être toujours blanche.

La colle de cuir de lapin est la moins belle; elle a été, pendant un certain temps, très-employée à cause de son bas prix, et devenait très-avantageuse; mais l'usage multiplié que l'on en faisait est en quelque sorte abandonné depuis que l'on peut s'en procurer facilement des espèces précédentes.

Les autres liquides propres à détremper les couleurs sont, comme il vient d'être dit, les huiles, l'essence de térébenthine et les vernis.

Les huiles sont, sans contredit, préférables à tous autres liquides, tant pour soutenir le ton dont certaines couleurs ont besoin, que pour la durée : l'huile, génériquement prise, a cet avantage, qu'elle est aussi utile à la conservation des menuiseries, que la colle leur est nuisible, et qu'en outre elle nourrit et ferme les pores du bois aux vapeurs humides et aux eaux, en empêchant leur action sur lui et la désunion dans les assemblages; tandis que la colle, au contraire, fait tourmenter tous les joints de bois, plus ou moins, et selon leur degré de siccité. Plus les bois sont secs, plus ils agissent, parce qu'alors leurs pores étant plus ouverts et mieux disposés à pomper la partie d'eau que contient la colle, ils s'en abreuvent; et bientôt le gonflement s'opère à un tel point, qu'il arrive que les panneaux se coffinent; mais, à mesure que l'air pompe cette portion d'humidité, les pores se resserrent et les joints s'éloignent ou les panneaux se déchirent. Il en résulte très-souvent que le travail du plus beau bois donne une très-mauvaise menuiserie. Pour les menuiseries qui doivent être exposées à l'intempérie des saisons, c'est-à-dire placées en dehors, on doit avoir soin de recouvrir d'une bonne couche de peinture à l'huile les tenons, avant de procéder à leur assemblage; cela évite de grands inconvénients et rend la menuiserie plus solide.

S'il est déplacé d'employer des colles là où l'on ne doit se servir que d'huile, il ne l'est pas moins, de la part des peintres, lorsqu'on leur commande d'imprimer des boiseries en huile, de commencer par y mettre une couche de blanc à la colle : en effet, cette seule couche détruit une partie du résultat que l'on devait attendre de l'emploi de l'huile.

La peinture fait usage de trois sortes d'huiles : l'huile d'œillette dite *huile blanche*, l'huile de noix et l'huile de lin.

L'huile blanche, sans être souvent plus siccative que les autres, mérite la préférence, soit pour broyer, soit pour détremper les couleurs, parce qu'elle colore moins et que, pour les blancs surtout, elle est indispensable si l'on veut en avoir de beaux. Cette huile nous est fournie par la graine de pavot blanc, la même espèce qui, dans les régions orientales, la Perse et l'Égypte, produit l'opium, et qui croît abondamment dans nos contrées. On cultive également en France le pavot noir, qui produit la même huile.

L'huile de noix peut être mise en concurrence avec l'huile blanche, comme étant presque aussi siccative, et comme ayant autant de limpidité; mais elle est un peu plus chargée en couleur et est plus chère que la première. Ces deux raisons suffisent pour préférer l'huile d'œillette.

L'huile de noix, qui provient de l'amande du

fruit dont elle porte le nom, s'extrait par contusion et expression, par les mêmes procédés, en un mot, que l'on emploie pour l'huile blanche.

L'huile de lin, dont on se sert plus généralement en peinture, est cependant moins propre, quant aux intérieurs, que les deux huiles précédentes : d'abord, parce qu'étant plus colorée que les premières, elle atténue le brillant des couleurs tendres, et ensuite, parce qu'étant moins limpide, elle sèche moins vite. Pour les extérieurs au contraire, on doit préférer cette huile, parce qu'étant d'une nature plus grasse que les huiles d'œillette et de noix, elle a la propriété de conserver mieux qu'elles les bois, en même temps qu'elle résiste mieux aux influences atmosphériques.

Elle est l'extrait de l'amande que renferme la graine de lin.

L'essence de térébenthine seule ne peut, pas plus que l'eau, être considérée comme un liquide propre à l'emploi des couleurs; l'une et l'autre ne pourraient jamais les fixer sans le secours d'un des trois autres liquides, colle, huile ou vernis.

L'essence, dans le broyage des couleurs, n'est employée, de préférence à l'eau, que par la raison que celle-ci ne s'alliant pas avec l'huile et le vernis, il faudrait avant tout, après s'en être servie, laisser ressuyer l'humidité de cette eau, si l'on voulait ensuite détremper les mêmes couleurs à l'huile ou au vernis; au lieu que ces couleurs étant broyées à l'essence seule, on peut de suite les détremper avec ces deux matières, parce que ces trois liquides se marient ensemble parfaitement bien. Il est d'usage de ne broyer à l'essence que lorsqu'on veut ou qu'on doit détremper aux vernis, et surtout à ceux à esprit-de-vin.

L'essence, à l'égard du délayement des couleurs, possède plus d'une propriété :

1°. Son usage donne aux couleurs plus de cette limpidité dont elles manquent quand elles sont broyées et détrempées à l'huile de lin; il contribue aussi à les étendre plus facilement, et les empêche de pâter autant sous la brosse;

2°. Son utilité la plus marquante est que, formant elle-même un siccatif, plus la dose que l'on met est forte, et plus les couleurs durcissent promptement;

3°. L'essence donne aux couleurs un degré de vivacité qu'elles n'obtiendront jamais de l'huile;

4°. Elle a encore cet avantage, que par son odeur caractéristique, qui s'évapore promptement néanmoins, elle absorbe celle de l'huile, aussi fade que longue à se perdre; et qu'en outre par l'application du vernis, on détruit sur-le-champ cette odeur de l'essence. Le vernis appliqué sur l'huile ne produit pas cet effet.

D'après tous les motifs qui viennent d'être déduits, l'usage de l'essence devient donc indispensable; cependant, pour la solidité des couleurs et pour l'avantage que l'huile procure aux bois, on ne doit employer cette substance qu'avec ménagement, dans les proportions suivantes par exemple :

Aux premières couches, un tiers d'essence et deux tiers d'huile; aux deuxièmes couches, moitié d'essence; aux troisièmes, les deux tiers d'essence et un tiers d'huile.

En observant ces proportions, on satisfait à tout, et si alors les couches ne sèchent pas assez promptement, on y joint un peu de siccatif. Dans ce cas, une faible dose suffit.

L'huile ou essence de térébenthine est extraite des vessies du sapin qui, après avoir été soumises à la distillation ordinaire, et mêlées de beaucoup d'eau, donnent cette huile, de sa nature très-légère, volatile, sans couleur et d'une odeur si pénétrante.

Des vernis.

Les vernis dont on fait emploi sont de plusieurs sortes et qualités, et servent aussi à des usages différents, mais particulièrement à couvrir d'une ou de plusieurs couches les couleurs à l'huile ou en détrempe, lorsqu'elles sont finies, afin d'en conserver la fraîcheur, de leur donner plus d'éclat et de durée, et qu'elles puissent être lavées, par la suite, sans craindre de les altérer. On fait aussi usage des vernis, mais peu cependant, pour détremper les couleurs; dans ce cas, celles-ci n'ont plus besoin d'être vernissées, portant avec elles le brillant qu'ont ordinairement celles qui l'ont été.

La première sorte est le vernis qui se compose avec l'esprit-de-vin (dissolvant), le mastic en lame, la sandaraque et la térébenthine de Venise (résines).

Dans cette sorte il y en a de plusieurs qualités : celles qu'on emploie le plus ordinairement sont les n°s 1 et 2, lesquelles sont plus ou moins siccatives, selon la quantité de sandaraque qu'on y fait entrer.

La qualité n° 1 sert à vernir les peintures blanches ou les couleurs tendres, les bois et les marbres;

La qualité n° 2 sert aux plus communs ouvrages.

La deuxième sorte, qu'on nomme *vernis à bois*,

est composée avec de l'esprit-de-vin, de la sandaraque, de la térébenthine de Venise et de la colophane.

Ce vernis est très-chargé en teinte; par cela seul, il ne convient pas de l'employer sur des couleurs claires : au surplus, il est très-fort et sujet alors à faire gercer les fonds quelque temps après. Il n'est propre et ne peut être employé qu'à vernir des bois d'acajou ou autres bois très-foncés.

La troisième sorte est le gros-guyot; il se fait avec l'essence de térébenthine (dissolvant), le galipot et la térébenthine pise (résines).

Ce vernis s'appliquait autrefois sur les bois crus. C'est celui qui sert le plus souvent à détremper les couleurs qu'on emploie au vernis; tels sont les verts-de-gris pour des dehors, etc.

Enfin la quatrième sorte, qu'on désigne sous le nom de *vernis de Hollande*, se fait avec de l'essence de térébenthine et de la colophane.

Ce vernis est celui qui rencontre le moins d'ouvrages propres à son emploi. Quoique certains peintres s'en servent au lieu et place de tous les autres, les uns l'appliquent sur tous leurs ouvrages indistinctement, d'autres ne l'emploient qu'à vernir les tentures. Quant aux peintres jaloux de faire de l'ouvrage solide, ils ne le considèrent aucunement, parce qu'il est longtemps à durcir, qu'il blanchit, et que la plus légère humidité lui enlève son brillant. Contrairement aux autres, il porte toujours avec lui une odeur qu'il tire de l'essence. Cependant il est le seul, avec le précédent, qui puisse servir à détremper les couleurs broyées à l'huile. Étant l'un et l'autre composés d'essence, ils se mélangent parfaitement, avantage que n'ont pas les vernis à l'esprit-de-vin.

Des siccatifs.

Bien que l'on mette une forte dose d'essence pour détremper les couleurs, afin qu'elles durcissent plus promptement, on n'est pas pour cela exempt d'employer d'autres siccatifs qui produisent plus précisément leurs effets, celui de l'essence étant moins de sécher que de durcir les fonds.

Ces siccatifs sont des substances qu'on mêle avec les couleurs en les détrempant; on en compte trois sortes : la litharge, la couperose et l'huile grasse; mais le meilleur de ces trois siccatifs, et celui dont on fait le plus usage, est la litharge. Elle provient de la fusion du plomb. Avant de l'employer il faut la broyer; cette opération exige une heure et demie par kilogramme; 60 grammes suffisent par kilogramme de couleur, lorsqu'on a mis beaucoup d'essence et que l'on veut faire sécher promptement.

Autres articles accessoires à la peinture.

L'eau seconde sert à détruire les anciens vernis, ou à dégraisser les fonds à l'huile qui doivent être repeints de même ou bien à la colle; elle sert aussi à laver toutes peintures à l'huile ou à la colle qui sont vernissées.

L'eau seconde s'emploie pure ou coupée d'eau, suivant la destination qu'on veut lui donner.

Pour enlever les vernis sur d'anciens fonds que l'on désire repeindre, ou bien pour dégraisser des peintures à l'huile sur lesquelles on veut peindre à la colle, il faut qu'elle soit pure et du premier degré.

Pour dégraisser des fonds à l'huile sur lesquels on veut remettre des couleurs à l'huile, l'eau seconde se coupe par moitié d'eau.

Pour laver seulement des vernis appliqués sur l'huile, on ajoute 6 litres d'eau à 1 litre d'eau seconde.

Pour laver seulement des vernis appliqués sur détrempe, on ajoute 8 litres d'eau à 1 litre d'eau seconde.

L'eau seconde se compose avec de la potasse et de la cendre gravelée que l'on fait infuser à froid dans de l'eau de rivière.

Le bronze s'emploie soit à couvrir toute la surface de divers sujets, tels que ferrures, grillages, etc., ou bien seulement par frottis : tel est l'usage qu'on en fait pour imiter le bronze antique; dans ce cas, les fonds sont préparés d'un ton analogue.

Lorsqu'on l'emploie pour ferrures, on couche préalablement les ferrures d'un mordant d'huile grasse ou autre, ensuite on l'applique avec un pinceau de blaireau.

Lorsqu'on n'emploie le bronze que par frottis et qu'il est appliqué sur des fonds en détrempe, si l'on désire que ces fonds soient luisants, et si l'on veut brunir les clairs, la dernière couche de teinte doit être détrempée de très-peu de colle, de beaucoup de savon noir, d'encaustique préparée et d'eau de rivière. Pour appliquer le bronze, après avoir frotté le fond avec un morceau de drap, on use, pour mordant, de la colle faible dans laquelle on délaye le bronze avec une petite brosse, et l'on fait les frottis; si les fonds sont à l'huile, l'huile grasse est alors le mordant qui convient.

Pour bronzer 32 mètres courants de cadres,

barreaux de fer ou bordures de fer de 0^m,050 de développement, il faut 23 grammes de bronze.

Pour bronzer de grandes surfaces, telles que portes et lambris, y compris les moulures, il faut, pour 1 mètre superficiel, 11 grammes de bronze.

Le bronze nous vient de l'Allemagne. Il est fait avec du cuivre jaune ou laiton qu'on a battu une première fois et qu'on nomme *oripeau;* on le bat une deuxième fois pour le réduire en feuilles aussi minces que l'or en feuille, puis on le réduit en poudre impalpable; c'est ainsi qu'on le débite dans le commerce. Le bronze se vend en paquet ou livret du poids de 30 et de 60 grammes.

La mine de plomb ne s'emploie que pour noircir les contre-cœurs de cheminée ou des tôles. La mine s'emploie avec le vinaigre, qui lui sert de mordant: avec ce mordant on imbibe la fonte ou le plâtre que l'on frotte ensuite de même; après qu'elle est ressuyée, on frotte de nouveau avec une brosse rude trempée dans la mine sèche pour lui donner le luisant et la mieux fixer.

La cire jaune, le savon blanc ou noir et le sel de tartre se marient tous trois ensemble pour faire un liquide qu'on nomme *encaustique.* Cette encaustique sert à donner du luisant, après avoir été frottée, aux diverses couleurs où il conviendra de le faire. On l'emploie sur la couleur, après qu'elle est séchée au dedans, en la détrempant, mais toujours avec les couleurs détrempées à la colle.

L'encaustique se compose de la manière suivante: Pour en faire un litre, on prend 1 litre et quart d'eau, qui doit être réduite, après l'ébullition, à un litre de liquide; 45 grammes de cire, 15 grammes de savon et 15 grammes de sel de tartre. Le tartre est le dissolvant de la cire, en même temps qu'il dégraisse le savon. On l'ajoute après que la cire et le savon sont dissous par l'action du feu; sa dose est toujours la même sur une plus grande quantité d'eau.

La pierre ponce s'emploie pour poncer les fonds d'apprêt, avant que de coucher les teintes; il y en a de deux sortes: l'une, très-poreuse, légère et tendre, est propre à poncer à sec; l'autre, plus dure et plus compacte, est propre à poncer à l'eau.

Pour les ponçages à sec et bien soignés, on use 33 grammes de ponce tendre par mètre de surface; et pour poncer à l'eau, on use 8 grammes de ponce dure.

Les éponges servent à divers usages, tels que pour laver et essuyer l'eau sur les fonds lessivés, et pour laver des peintures vernies et des carreaux grattés.

Du prix des couleurs vendues en détail.

Des blancs.

Le blanc de plomb en écailles vaut, le kilogramme	$2^f\,80^c$
Le blanc de plomb en trochisques (1).	2.80
Le blanc de céruse première qualité.	0.80
Le blanc de céruse deuxième qualité.	0.65
Le blanc de Bougival, gros moule (le millier de pains pesant 500 kilogrammes revient, rendu à l'atelier, y compris les frais de déchargement et emmagasinement, à 10 fr. vaut le kilogramme.)	0.02

Le blanc de craie ne s'emploie plus à Paris.

Des rouges.

L'ocre rouge vaut, le kilogramme..	$0^f\,60^c$
Le rouge-brun d'Angleterre	0.50
Le beau rouge de Prusse	0.40
Le minium ou mine rouge en poudre.	0.80
Le minium anglais en poudre	0.90
La mine orange n° 1	1.80
La même, broyée à l'huile	2.30
La mine orange n° 2	1.50
La même, broyée à l'huile	1.80
Le vermillon d'Allemagne de troisième classe, broyé à l'huile	12.50
Le même vermillon n° 3	9.00
Le vermillon liquide vaut, le litre..	2.00
Le cinabre naturel, broyé une première fois, vaut, le kilogramme	17.00
La laque fine belle qualité, non carminée	20.00
La laque fine deuxième qualité, carminée	25.00

Des jaunes.

L'ocre jaune vaut, le kilogramme..	$0^f\,40^c$
L'ocre de rut	0.80
L'ocre de rut ordinaire	0.30
Le stil de grain de Paris, broyé à l'huile	1.60
Le stil de grain de Hollande, broyé à l'huile	1.70

(1). Maintenant ces blancs sont travaillés et confectionnés par les fabricants; ils les désignent sous le nom de *blanc d'argent.*

Le jaune de Naples en grains, première qualité, ou de chrome n° 1.....	$4^{f}00^{c}$
Le jaune de chrome n° 2.........	2.00
Le terra-mérita en poudre........	0.80
Le jaune en poudre n° 1, surfin....	0.60
Le jaune en poudre n° 2, ordinaire.	0.20

Des verts.

Le vert-de-gris en poudre, dit *vert fixe*, vaut, le kilogramme..........	$3^{f}80^{c}$
Le vert de montagne.............	3.50
La terre verte commune..........	1.80
La terre verte belle qualité.......	3.80
Le vert métis n° 1, broyé........	4.50
Le vert olive n° 1, broyé........	1.10
Le vert olive n° 3, broyé.........	0.80

Des bleus.

Le bleu de Prusse, belle qualité, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme.	$8^{f}00^{c}$
Le bleu de Prusse deuxième qualité, broyé à l'huile....................	6.50
L'indigo ou bleu céleste, tout broyé à l'huile.........................	24.00

Des bruns.

Le brun Van-Dick, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme..............	$3^{f}00^{c}$
La terre d'ombre surfine..........	2.60
La terre d'ombre ordinaire........	1.80

Des noirs.

Le noir d'ivoire en poudre vaut, le kilogramme.....................	$1^{f}20^{c}$
Le noir de pêche..............	3.10
Le noir de charbon fin..........	0.30
Le noir de charbon commun......	0.24
Le noir de fumée................	4.00

Des siccatifs.

La litharge vaut, le kilogramme...	$1^{f}10^{c}$
La couperose blanche...........	0.70
L'huile grasse..................	1.90

Autres articles de prix variables.

La cire jaune vaut, le kilogramme..	$3^{f}80^{c}$
Le savon noir..................	0.75
La ponce choisie...............	0.90
Les éponges....................	28.00
Le bronze cuivré, pour les bronzes antiques (quatre paquets de 31 grammes, n° 1).......................	1.90
Le bronze cuivré, pour les bronzes antiques (le paquet de 31 grammes, n° 2).........................	$1^{f}50^{c}$
Le bleu d'émail des quatre feux...	3.00
La mine de plomb ou mine noire...	0.80

Des huiles.

L'huile de noix vaut, le kilogramme.	$1^{f}30^{c}$
L'huile d'œillette, dite *huile blanche*.	1.30
L'huile de lin bonne qualité......	1.40
L'essence de térébenthine.........	0.85
L'huile coupée d'essence.........	1.12

L'essence varie de prix chaque année par les déchets qu'elle éprouve de l'influence des saisons; elle est plus chère en été qu'en hiver, parce qu'elle dépense plus dans les temps de chaleur, c'est-à-dire qu'étant très-volatile, elle s'évapore malgré le soin que l'on doit avoir de la tenir hermétiquement bouchée : alors la diminution du poids, causée par l'évaporation, en fait augmenter le prix.

Des vernis.

Le vernis à l'esprit-de-vin première qualité et surfin vaut, le kilogramme..	$3^{f}50^{c}$
Le même vernis n° 1............	3.00
Le même vernis deuxième qualité.	2.25
Le vernis dit *à bois*............	2.00
Le vernis de Hollande...........	1.20
Le vernis au vert de Hollande.....	1.20
Le vernis à l'essence, dit *de Hollande* ou *à tableaux*, n° 1, vaut, le litre...	6.00
Le même vernis n° 2...........	5.00
L'eau seconde.................	0.35

Du prix des colles toutes préparées et prêtes à être employées.

La colle de peau de lapin vaut, le kilogramme.............	$0^{f}20^{c}$
La colle de pâte...........	0.10
La colle de parchemin......	0.40
La colle forte première qualité....	2.70
La colle forte deuxième qualité...	2.40
La colle claire première qualité...	1.80
La colle claire deuxième qualité..	1.60

Quant à la colle de brochette, elle n'est plus en usage.

Du prix de la main-d'œuvre et des journées.

La journée des peintres commence à 6 heures du matin et finit à 6 heures du soir; il faut en extraire le temps perdu, savoir :

Par l'usage où sont les ouvriers de cette profession, de ne se rendre chez l'entrepreneur qu'à l'heure où doit précisément commencer leur journée; par la recherche, le chargement et le transport à l'atelier des marchandises dont ils ont besoin, de même que par le temps mis à nettoyer les ustensiles, disposer le feu, fondre les colles (s'ils ont à travailler en détrempe), on peut calculer 1 heure en pure perte, qui, jointe à $1^h 30^m$ pour les deux repas, ne laissent dès lors que $9^h 30^m$ de travail. Bien souvent les peintres ne font qu'un repas, qui est de onze heures à midi, et alors le temps de travail est de 10 heures.

Le prix de chaque journée est de 4 francs, ce qui met l'heure de travail à 40 centimes.

La journée des garçons broyeurs commence à 6 heures du matin et finit à 7 heures du soir; il faut également en soustraire $1^h 30^m$ pour les deux repas; reste $11^h 30^m$ de travail.

Le prix de la journée étant de $2^f 50^c$, celui de chaque heure de travail est de 22 centimes.

Les journées d'hiver, pour les peintres et broyeurs, sont plus courtes que celles d'été; mais elles sont payées en conséquence.

La condition du prix de la journée des ouvriers peintres a toujours différé de celle des autres professions relatives au bâtiment; dans les autres états, on ne s'explique pas sur la quantité des heures de travail; l'usage seul la règle, ainsi que le prix.

Il n'en est pas de même pour les peintres, notamment en été; ils travaillent plus ou moins d'heures, et prennent plus ou moins de temps pour leurs repas : le tout dépend des conventions particulières que l'on fait avec eux. Quoique la journée commune soit de 10 heures à $10^h 30^m$ de travail, on n'en voit pas moins des peintres la pousser jusqu'à 12 et 13 heures chaque jour; mais alors chacune de ces heures supplémentaires est payée à raison de celle de la journée ordinaire.

Tableaux détaillés qui comprennent le prix des couleurs en poudre et les frais de leur broyage, et démontrent à combien elles reviennent toutes broyées et prêtes à être détrempées.

Couleurs broyées à l'eau pour être détrempées à la colle.

Des blancs.

(Détail pour 1 kilogramme.)

Le blanc de Bougival ou de craie vaut, le ilogramme, en y comprenant le déchet ou perte. . . . . $0^f 02^c$
Le temps mis à le broyer, $2^h 30^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.55
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $0^f 57^c$

Ce blanc ne se broie dans aucun cas, mais seulement il s'écrase très-facilement.

L'emploi du temps, au lieu d'être compté ici, le sera avec celui qu'exige la façon des blancs ou des teintes, et le temps mis à les détremper et les passer au tamis.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . $0^f 80^c$
Le temps mis à le broyer, 60 minutes, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.22
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $1^f 02^c$

Des rouges.

L'ocre rouge vaut, le kilogramme. . $0^f 60^c$
Le temps mis à la broyer, $2^h 20^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.51
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $1^f 11^c$

Le rouge-brun d'Angleterre vaut. . $0^f 50^c$
Le temps pour la broyer, 4 heures, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.88
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $1^f 38^c$

Le rouge de Prusse vaut. . . . . . $0^f 40^c$
Le temps pour le broyer, $2^h 30^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.55
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $0^f 95^c$

La mine orange vaut. . . . . $1^f 80^c$
Le temps pour la broyer, 3 heures, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.66
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $2^f 46^c$

Le minium ou mine rouge vaut. . . $0^f 85^c$
Le temps pour le broyer, $2^h 20^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.51
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $1^f 36^c$

La laque de belle qualité, mais non carminée, vaut. . . . . $20^f 00^c$
Le temps pour la broyer, 3 heures, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.66
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . $20^f 66^c$

La laque de deuxième qualité, mais carminée, vaut. . . . . $25^f 00^c$

A reporter. . . $25^f 00^c$

Report. . . $25^{f}00^{c}$
Le temps pour la broyer, 3 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.66
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $25^{f}66^{c}$

Le vermillon d'Allemagne de première classe vaut. . . . . $12^{f}00^{c}$
Le temps pour le broyer, $5^{h}20^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 1.17
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $13^{f}17^{c}$

Le cinabre naturel, broyé une première fois, vaut. . . . . $17^{f}00^{c}$
Le temps pour le broyer, 30 minutes, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.11
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $17^{f}11^{c}$

Des jaunes.

L'ocre jaune vaut, le kilogramme. . $0^{f}40^{c}$
Le temps mis à la broyer, $2^{h}20^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure 0.51
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $0^{f}91^{c}$

L'ocre de rut vaut. . . . . $0^{f}80^{c}$
Le temps pour la broyer, 3 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.66
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $1^{f}46^{c}$

Le jaune de Naples vaut. . . . . $4^{f}00^{c}$
Le temps pour le broyer, $2^{h}50^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.31
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $4^{f}31^{c}$

Le stil de grain de Paris, tout broyé, vaut, le kilogramme. . . . . $1^{f}13^{c}$
Le stil de grain de Hollande, tout broyé, vaut, le kilogramme. 1.25

Des verts.

Le vert-de-gris vaut, le kilogramme. $3^{f}80^{c}$
Le temps pour le broyer, 4 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.88
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $4^{f}66^{c}$

Le vert de montagne vaut. . . . . $3^{f}50^{c}$
Le temps pour le broyer, 2 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.44
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $3^{f}94^{c}$

La terre verte commune vaut. . . . . . $1^{f}80^{c}$
Le temps pour la broyer, $1^{h}30^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.33
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $2^{f}13^{c}$

La terre verte belle qualité vaut, le kilogramme. $3^{f}80^{c}$
Le temps pour la broyer, 1 heure, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.22
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $4^{f}02^{c}$

La terre verte métis, toute broyée, vaut, le kilogramme. $4^{f}06^{c}$
Le vert olive n° 1, tout broyé, vaut, le kilogramme. 0.90
Le vert de vessie ne se broie pas.

Des bleus.

Le bleu de Prusse belle qualité vaut, le kilogramme. . . . . $5^{f}80^{c}$
Le temps mis à le broyer, 10 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 2.20
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $8^{f}00^{c}$

Le bleu de Prusse deuxième qualité vaut, le kilogramme. . . . . $4^{f}30^{c}$
Le temps mis à le broyer, 10 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 2.20
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $6^{f}56^{c}$

L'indigo première qualité vaut. . . $21^{f}80^{c}$
Le temps pour le broyer, $9^{h}40^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 2.12
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $23^{f}92^{c}$

Des bruns.

La terre d'ombre, surfine ou première qualité, vaut, le kilogramme. . . . . $2^{f}60^{c}$
Le temps pour la broyer, 8 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 1.76
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $4^{f}36^{c}$

La terre d'ombre ordinaire vaut. . . . $1^{f}80^{c}$
Le temps pour la broyer, 2 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.44
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $2^{f}24^{c}$

Des noirs.

Le noir de charbon fin vaut, le kilogramme . . . . $0^{f}30^{c}$
Le temps mis à le broyer, 4 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.88
Valeur de 1 kilogramme. . . . . $1^{f}18^{c}$

Le noir d'ivoire vaut. . . . . $1^{f}20^{c}$
Le temps pour le broyer, $6^{h}15^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 1.37
Valeur de 1 kilogramme . . . . . . $2^{f}57^{c}$

Le noir de pêche vaut, le kilogramme. $3^{f}10^{c}$
Le temps pour le broyer, $4^{h}20^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.95
Valeur de 1 kilogramme. . . . . . . $4^{f}05^{c}$

Couleurs broyées à l'huile.

Des blancs.

Le blanc de Bougival vaut, le kilog. $0^{f}02^{c}$
Le temps mis à le broyer, $1^{h}22^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.29
L'huile blanche à broyer, 210 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme. 0.27
Déboursés. . . . . . $0^{f}58^{c}$
Le poids de la couleur et de l'huile étant de $1^{kil}210^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $0^{f}48^{c}$

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . $0^{f}80^{c}$
Le temps pour le broyer, $2^{h}10^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.48
L'huile blanche, 46 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme. 0.06
Déboursés. . . . . $1^{f}34^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}46^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $1^{f}28^{c}$

Des rouges.

L'ocre rouge vaut, le kilogramme. . $0^{f}20^{c}$
Le temps mis à la broyer, 4 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.88
L'huile blanche, 125 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme. 0.19
Déboursés. . . . . . $1^{f}27^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}125^{gr}$, le kilogramme revient à . . . . $1^{f}13^{c}$

Le rouge-brun d'Angleterre vaut, le kilogramme . . . . $0^{f}50^{c}$
Le temps pour le broyer, $3^{h}30^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.77
L'huile blanche, 199 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme. 0.26
Déboursés. . . . . . $1^{f}53^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}199^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $1^{f}27^{c}$

Le beau rouge de Prusse vaut, le kilogramme. . . . . $0^{f}40^{c}$
A reporter. . . $0^{f}40^{c}$

Report. . . $0^{f}40^{c}$
Le temps pour le broyer, $3^{h}40^{m}$, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.80
L'huile blanche, 199 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme 0.26
Déboursés. . . . . . $1^{f}46^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}199^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $1^{f}22^{c}$

Le minium ou mine rouge vaut, le kilogramme. . . . . $0^{f}80^{c}$
Le temps pour le broyer, 2 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.44
L'huile blanche, 16 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme, vaut. 0.02
Déboursés. . . . . $1^{f}26^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}16^{gr}$, le kilogramme revient à . . . . $1^{f}23^{c}$

La laque non carminée et de belle qualité vaut, le kilogramme. . . . . $20^{f}00^{c}$
Le temps pour la broyer, 4 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.88
L'huile blanche, 250 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme. 0.33
Déboursés. . . . . $21^{f}21^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}250^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $16^{f}97^{c}$

Le vermillon français, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme. . . . . $9^{f}00^{c}$
Le vermillon d'Allemagne n° 1, broyé à l'huile. 12.00
Le même vermillon n° 2, broyé à l'huile. 10.00
Le vermillon liquide vaut, le litre. . 2.00
La laque carminée n° 1, en grains, vaut, le kilogramme. 35.00
La même laque n° 2. . . . . 24.00
La laque commune, broyée à l'huile. 12.00

Des jaunes.

L'ocre jaune vaut, le kilogramme. . $0^{f}40^{c}$
Le temps pour la broyer, 3 heures, à $0^{f}22^{c}$ l'heure. 0.66
L'huile blanche, 210 grammes, à $1^{f}30^{c}$ le kilogramme. 0.27
Déboursés. . . . . . $1^{f}33^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}210^{gr}$, le kilogramme revient à . . . . $1^{f}10^{c}$

L'ocre de rut surfine en poudre vaut, le kilogramme........................ $0^f 80^c$
Le temps pour la broyer, $5^h 30^m$, à $0^f 22^c$ l'heure.................... 1.21
L'huile blanche, 250 grammes, à $1^f 30^c$ le kilogramme.............. 0.33
Déboursés........ $2^f 34^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 210^{gr}$, le kilogramme revient à.............. $1^f 93^c$

Le jaune de Naples vaut, le kilog. $4^f 00^c$
Le temps pour le broyer, 3 heures, à $0^f 22^c$ l'heure.................. 0.66
L'huile blanche, 148 grammes, à $1^f 31^c$ l'heure.................. 0.19
Déboursés......... $4^f 85^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 148^{gr}$, le kilogramme revient à.... .... $4^f 22^c$

Le jaune surfin n° 1, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme..................... $1^f 10^c$
Le jaune ordinaire n° 2, broyé à l'huile......................... 0.80
Le jaune de chrome n° 1, broyé à l'huile. 6.50
Le jaune de chrome n° 2, broyé à l'huile.. . . . . 4.00
Le stil de grain de Paris, broyé à l'huile. 1.60
Le stil de grain de Hollande, broyé à l'huile.. . . . . 1.70

Des verts.

Le vert-de-gris en poudre, dit *vert fixe*, vaut, le kilogramme. . . . . $3^f 80^c$
Le temps mis à le broyer, 3 heures, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.66
L'huile blanche, 156 grammes, à $1^f 30^c$ le kilogramme. 0.20
Déboursés. . . . . . $4^f 66^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 156^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $4^f 03^c$

Le vert de montagne vaut, le kilog. $3^f 50^c$
Le temps pour le broyer, $2^h 30^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.55
L'huile blanche, 187 grammes, à $1^f 30^c$ le kilogramme. 0.24
Déboursés. . . . . $4^f 29^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 187^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $3^f 63^c$

Le vert fixe, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme. . . . . $6^f 00^c$
Le vert métis n° 1, broyé à l'huile. . 4.50
Le même vert n° 2, broyé à l'huile. 4.00
Le vert olive n° 1, broyé à l'huile... 1.10
Le même vert n° 2, broyé à l'huile. . 0.90
Le même vert n° 3, broyé à l'huile. . 0.80
Le vitriol.. . . . . 0.80

Des bleus. (Voir p. 505, au tableau des prix des couleurs en détail.)

Des bruns.

La terre d'ombre surfine ou première qualité vaut, le kilogramme. . . . . $2^f 60^c$
Le temps pour la broyer, $5^h 30^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 1.21
L'huile blanche, 382 grammes, à $1^f 30^c$ le kilogramme. 0.50
Déboursés. . . . . $4^f 31^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 382^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $3^f 12^c$

La terre d'ombre ordinaire vaut, le kilogramme. . . . . $1^f 80^c$
Le temps pour la broyer, $4^h 30^m$, à $0^f 22^c$ l'heure. 0.99
L'huile blanche, 220 grammes, à $1^f 30^c$ le kilogramme.. . . . . 0.29
Déboursés. . . . . . $3^f 08^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 220^{gr}$, le kilogramme revient à............. $2^f 53^c$

Le brun Van-Dick, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme.................... $3^f 00^c$

Des noirs.

Le noir de charbon fin vaut, le kilogramme......................... $0^f 30^c$
Le temps mis à le broyer, 5 heures, à $0^f 22^c$ l'heure.................. 1.10
L'huile blanche, 415 grammes, à $1^f 30^c$ le kilogramme............... 0.54
Déboursés......... $1^f 94^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 415^{gr}$, le kilogramme revient à............. $1^f 37^c$

Le noir de charbon ordinaire, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme. . . . . $0^f 90^c$
Le noir d'ivoire, broyé à l'huile. . . 2.20

Couleurs secondaires détrempées à l'huile, coupées d'essence, pour couches de teintes.

Des gris.

Petit gris ordinaire, pour toutes les impressions des dedans et des dehors; teintes faites au blanc de Bougival, sans mélange.

Le blanc de Bougival, broyé pur, 5 hectogrammes, à 0^{f} 38^{c} le kilogramme, vaut. 0^{f} 29^{c}
Le noir de charbon, 8 grammes, à 0^{f} 90^{c} le kilogramme. 0.01
L'huile coupée d'essence, 205 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogramme. 0.23

Déboursés. . . . . . 0^{f} 53^{c}
Le poids total étant de 705 grammes, le kilogramme revient à. . . . . 0^{f} 75^{c}

Autre gris.

Le blanc de céruse pur première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
Le noir de charbon, 18 grammes, à 0^{f} 90^{c} le kilogramme. 0.02
L'huile coupée d'essence, 312 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogramme. 0.35

Déboursés. . . . . . . 1^{f} 65^{c}
Le poids total étant de 1^{kil} 330^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 1^{f} 24^{c}

Gris-de-perle.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
Le bleu de Prusse première qualité, 12 grammes, à 8 fr. le kilogramme. . . 0.10
L'huile coupée d'essence, 312 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogramme. 0.35

Déboursés. . . . . . 1^{f} 73^{c}
Le poids total étant de 1^{kil} 324^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 1^{f} 30^{c}

Gris-de-lin.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
Le noir de charbon, 92 grammes, à 0^{f} 90^{c} le kilogramme. 0.08
La laque première qualité, 62 grammes, à 25 fr. le kilogramme. 1.55
L'huile coupée d'essence, 436 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogramme. 0.49

Déboursés. . . . . . 3^{f} 40^{c}
Le poids total étant de 1^{kil} 590^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 2^{f} 14^{c}

Des rouges.

Rose.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
La laque première qualité, 125 grammes, à 25 fr. le kilogramme. 3.12
L'huile coupée d'essence, 436 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogramme. 0.49

Déboursés. . . . . . 4^{f} 89^{c}
Le poids total étant de 1^{kil} 561^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 3^{f} 13^{c}

Rouge vif.

Le vermillon vaut, le kilogramme. . 12^{f} 00^{c}
Le minium ou mine rouge. 1.19
L'huile coupée d'essence, 628 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogrammes. 0.70

Déboursés. 13.89
Le poids total étant de 2^{kil} 628^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 6^{f} 28^{c}

Lilas.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
Le bleu de Prusse première qualité, 63 grammes, à 8 fr. le kilogramme. . . 0.50
La laque première qualité, 125 gr., à 25 fr. le kilogramme. 3.13

Déboursés. . . . . . 4^{f} 91^{c}
Le poids total étant de 1^{kil} 188^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 4^{f} 13^{c}

Des jaunes.

Couleur de pierre.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
L'ocre jaune, 250 grammes, à 1^{f} 10^{c} le kilogramme. 0.27
L'huile coupée d'essence, 438 grammes, à 1^{f} 12^{c} le kilogramme. 0.47

Déboursés. . . . . . 2^{f} 02^{c}
Le poids total étant de 1^{kil} 688^{gr}, le kilogramme revient à. . . . . 1^{f} 20^{c}

Couleur nankin.

Le blanc de céruse première qualité vaut, le kilogramme. . . . . 1^{f} 28^{c}
L'ocre jaune, 250 grammes, à 1^{f} 10^{c}

A reporter. . . 1^{f} 28^{c}

Report... $1^{f}28^{c}$

le kilogramme.................. 0.27

L'ocre de rut, 125 grammes, à $1^{f}12^{c}$ le kilogramme.................. 0.24

L'huile coupée d'essence, 250 grammes, à $1^{f}12^{c}$ le kilogramme......... 0.28

Déboursés......... $2^{f}07^{c}$

Le poids total étant de $1^{kil}625^{gr}$, le kilogramme revient à............. $1^{f}27^{c}$

Petit jaune paille.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le stil de grain de Hollande, 62 gr., à $1^{f}70^{c}$ le kilogramme......... 0.12

Le jaune de Naples, 62 grammes, à $4^{f}22^{c}$ le kilogramme.......... 0.28

L'huile coupée d'essence, 406 grammes, à $1^{f}12^{c}$ le kilogramme...... 0.45

Déboursés...... $2^{f}13^{c}$

Le poids total étant de $1^{kil}530^{gr}$, le kilogramme revient à......... $1^{f}39^{c}$

Couleur chamois.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le stil de grain de Hollande, 250 gr., à $1^{f}70^{c}$ le kilogramme......... 0.43

La mine orange, 62 grammes, à $2^{f}46^{c}$ le kilogramme......... 0.15

L'huile coupée d'essence, 500 grammes, à $1^{f}22^{c}$ le kilogramme...... 0.56

Déboursés....... $2^{f}42^{c}$

Le poids total étant de $1^{kil}812^{gr}$, le kilogramme revient à......... $1^{f}33^{c}$

Des verts.

Vert-de-gris employé au dehors.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le vert-de-gris, 250 grammes, à $4^{f}66^{c}$ le kilogramme.............. 1.17

L'huile pure, 468 grammes, à $1^{f}40^{c}$ le kilogramme.................. 0.66

Déboursés......... $3^{f}11^{c}$

Le poids total étant de $1^{kil}718^{gr}$, le kilogramme revient à............ $1^{f}81^{c}$

Autre composition de vert.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le vert-de-gris, 375 grammes, à

A reporter... $1^{f}28^{c}$

Report... $1^{f}28^{c}$

$4^{f}66^{c}$ le kilogramme.............. 1.75

L'huile pure, 562 grammes, à $1^{f}40^{c}$ le kilogramme............. 0.79

Déboursés..... $3^{f}82^{c}$

Le poids total étant de $1^{kil}937^{gr}$, le kilogramme revient à......... $1^{f}97^{c}$

Vert d'eau tendre, couleur fine.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le stil de grain de Hollande, 5 hectogrammes, au prix de $1^{f}70^{c}$ le kilogramme..................... 0.85

Le bleu de Prusse première qualité, 250 grammes, à 8 fr. le kilogramme.. 2.00

L'huile coupée d'essence, 812 grammes, à $1^{f}12^{c}$ le kilogramme...... 0.91

Déboursés..... $5^{f}04^{c}$

Le poids total étant de $2^{kil}562^{gr}$, le kilogramme revient à.......... $1^{f}96^{c}$

Vert-pomme.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le jaune de chrome seconde qualité, 500 grammes, au prix de 4 fr. le kilogramme..................... 2.00

Le bleu de Prusse première qualité, 312 grammes, à 8 fr. le kilogramme.. 2.49

L'huile coupée d'essence, 875 grammes, à $1^{f}12^{c}$ le kilogramme...... 0.98

Déboursés..... $6^{f}75^{c}$

Le poids total étant de $2^{kil}687^{gr}$, le kilogramme revient à......... $2^{f}51^{c}$

Vert fond de tenture.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^{f}28^{c}$

Le stil de grain de Paris, 1 kilogramme, au prix de $1^{f}60^{c}$ le kilogramme............... 1.60

L'ocre jaune, 1 kilogramme, à $1^{f}10^{c}$. 1.10

Le bleu de Prusse première qualité, 750 grammes, à 8 fr. le kilogramme.. 6.00

Le noir de charbon fin, 250 grammes, à $1^{f}37^{c}$ le kilogramme......... 0.34

L'huile pour détremper, $2^{kil}250^{gr}$, à $1^{f}12^{c}$ le kilogramme............. 2.52

Déboursés...... $12^{f}84^{c}$

Le poids total étant de $6^{kil}250^{gr}$, le kilogramme revient à........... $2^{f}05^{c}$

Des bleus.

Bleu azur ou bleu de ciel.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
Le bleu de Prusse première qualité, 125 grammes, au prix de 8 fr. le kilogramme........................	1.00
L'huile coupée d'essence, 468 grammes, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme......	0.52
Déboursés.......	$2^{f}\,80^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}\,593^{gr}$, le kilogramme revient à.............	$1^{f}\,76^{c}$

Bleu barbeau.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
Le bleu de Prusse première qualité, 1 kilogramme....................	8.00
L'huile coupée d'essence, $1^{kil}\,500^{gr}$, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme.............	1.68
Déboursés.....	$10^{f}\,96^{c}$
Le poids total étant de $3^{kil}\,500^{gr}$, le kilogramme revient à.............	$3^{f}\,13^{c}$

Couleur acier.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
L'indigo, 78 grammes, à 24 fr. le kilogramme........................	1.87
L'huile coupée d'essence, 750 grammes, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme.........	0.84
Déboursés......	$3^{f}\,99^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}\,828^{gr}$, le kilogramme revient à.............	$2^{f}\,18^{c}$

Violet.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
La laque première qualité, 250 grammes, à raison de 35 francs le kilogramme...............	8.75
Le bleu de Prusse première qualité, 250 grammes, à raison de 8 fr. le kilogramme.....................	2.00
L'huile coupée d'essence, 812 grammes, à raison de $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme....................	0.91
Déboursés......	$12^{f}\,94^{c}$
Le poids total étant de $2^{kil}\,312^{gr}$, le kilogramme revient à.............	$5^{f}\,59^{c}$

Des bruns.

Teintes communes.

Couleur ardoise.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
Le noir de charbon commun, 187 grammes, à raison de $0^{f}\,90^{c}$ le kilogramme...............	0.17
L'huile coupée d'essence, 625 grammes, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme......	0.70
Déboursés.....	$2^{f}\,15^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}\,812^{gr}$, le kilogramme revient à	$1^{f}\,18^{c}$

Couleur terre cuite.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
Le rouge de Prusse, 125 grammes, à $1^{f}\,22^{c}$ le kilogramme.........	0.15
L'huile coupée d'essence, 375 grammes, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme	0.48
Déboursés....	$1^{f}\,91^{c}$
Le poids total étant de $1^{kil}\,500^{gr}$, le kilogramme revient à.........	$1^{f}\,27^{c}$

Couleur bois de chêne.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
L'ocre de rut, 1 kilogramme......	1.93
La terre d'ombre, 62 grammes, à $2^{f}\,52^{c}$ le kilogramme.........	0.16
L'huile coupée d'essence, 875 grammes, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme.........	0.98
Déboursés......	$4^{f}\,35^{c}$
Le poids total étant de $2^{kil}\,937^{gr}$, le kilogramme revient à.............	$1^{f}\,48^{c}$

Couleur de bois de noyer.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog.	$1^{f}\,28^{c}$
La terre d'ombre, 500 grammes, à $2^{f}\,52^{c}$ le kilogramme.............	1.26
L'ocre rouge, 62 grammes, à $1^{f}\,13^{c}$ le kilogramme....................	0.07
L'huile coupée d'essence, 688 grammes, à $1^{f}\,12^{c}$ le kilogramme.........	0.77
Déboursés......	$3^{f}\,38^{c}$
Le poids total étant de $2^{kil}\,250^{gr}$, le kilogramme revient à.............	$1^{f}\,50^{c}$

Couleur chocolat.

Le blanc de céruse pur, 375 grammes, à raison de $1^f 28^c$ le kilogramme, vaut....... $0^f 48^c$
La terre d'ombre, 1 kilogramme... 2.52
Le rouge de Prusse, 47 grammes, à $1^f 22^c$ le kilogramme............. 0.06
L'huile coupée d'essence, 750 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme......... 0.84
Déboursés...... $3^f 90^c$
Le poids total étant de $2^{kil} 172^{gr}$, le kilogramme revient à............. $1^f 79^c$

Couleur marron.

Le rouge de Prusse vaut, le kilog. $1^f 22^c$
Le noir de charbon commun, 190 grammes, à $0^f 90^c$ le kilogramme. 0.17
L'huile pour détremper, 593 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme........ 0.66
Déboursés...... $2^f 05^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 783^{gr}$, le kilogramme revient à............. $1^f 15^c$

Couleur olive.

L'ocre jaune vaut, le kilogramme. $1^f 10^c$
Le noir de charbon commun, 250 grammes, à $0^f 90^c$ le kilogramme. 0.23
L'huile pure, 938 grammes, à $1^f 40^c$ le kilogramme.................. 1.31
Déboursés...... $2^f 64^c$
Le poids total étant de $2^{kil} 188^{gr}$, le kilogramme revient à............. $1^f 20^c$

Teintes fines.

Ardoise claire.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^f 28^c$
Le bleu de Prusse deuxième qualité, 62 grammes, à $6^f 50^c$ le kilogramme.. 0.40
Le noir de charbon commun, 250 grammes, à $0^f 90^c$ le kilogramme. 0.23
L'huile coupée d'essence, 625 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme........ 0.70
Déboursés...... $2^f 61^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 937^{gr}$, le kilogramme revient à .... $1^f 35^c$

Couleur café au lait claire.

Le blanc de céruse pur vaut, le kilog. $1^f 28^c$
A reporter... $1^f 28^c$

Report. . . $1^f 28^c$
La terre d'ombre, 375 grammes, à $3^f 08^c$ le kilogramme.. . . . . 1.16
L'huile coupée d'essence, 565 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme 0.63
Déboursés. . . . $3^f 07^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 940^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $1^f 58^c$

Couleur chocolat.

La terre d'ombre vaut, le kilogramme. $3^f 08^c$
Le blanc de céruse pur, 375 grammes, à $1^f 28^c$ le kilogramme. 0.48
Le stil de grain de Hollande, 125 grammes, à $1^f 70^c$ le kilogramme. 0.21
L'huile coupée d'essence, 845 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme. 0.95
Déboursés. . . . $4^f 72^c$
Le poids total étant de $2^{kil} 345^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $2^f 01^c$

Couleur puce.

Le rouge de Prusse vaut, le kilog. $1^f 22^c$
Le noir de charbon commun, 750 grammes, à $0^f 90^c$ le kilogramme. 0.68
Le blanc de céruse pur, 188 grammes, à $1^f 28^c$ le kilogramme. 0.24
L'huile coupée d'essence, $1^{kil} 187^{gr}$, à $1^f 12^c$ le kilogramme. 1.33
Déboursés. . . . $3^f 47^c$
Le poids total étant de $3^{kil} 125^{gr}$, le kilogramme revient à. . . . . $1^f 11^c$

Couleur olive claire.

Le stil de grain de Paris vaut, le kilogramme...................... $1^f 60^c$
Le bleu de Prusse première qualité, 95 grammes, à 8 fr. le kilogramme... 0.76
Le noir de charbon fin, 94 grammes, à $1^f 37^c$ le kilogramme........ 0.13
L'huile coupée d'essence, 593 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme........ 0.66
Déboursés...... $3^f 15^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 782^{gr}$, le kilogramme revient à............. $1^f 77^c$

Bronze ou fond de tableau.

Le jaune de chrome n° 1, broyé à l'huile, vaut, le kilogramme.............. $6^f 50^c$
A reporter... $6^f 50^c$

Report. . .	$6^f 50^c$
Le bleu de Prusse première qualité, 375 grammes, à 8 fr. le kilogramme. .	3.00
L'huile coupée d'essence, 875 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme.	0.97
Déboursés.	$10^f 47^c$
Le poids total étant de $2^{kil} 250^{gr}$, le kilogramme revient à.	$4^f 65^c$

Même ton, moins dispendieux et moins solide.

Le stil de grain de Paris vaut, le kilog.	$1^f 60^c$
Le bleu de Prusse deuxième qualité, 375 grammes, à $6^f 50^c$ le kilogramme.	2.44
L'huile coupée d'essence, 875 grammes, à $1^f 12^c$ le kilogramme.	0.97
Déboursés.	$5^f 01^c$
Le poids total étant de $2^{kil} 250^{gr}$, le kilogramme revient à.	$2^f 23^c$

Fonds pour recevoir les bronzes antiques.

Le stil de grain de Hollande, mêlé de jaune de Naples, vaut, le kilogramme.	$2^f 96^c$
Le bleu de Prusse première qualité, 750 grammes, à 8 fr. le kilogramme. .	6.00
L'huile coupée d'essence, $1^{kil} 314^{gr}$, à $1^f 12^c$ le kilogramme.	1.47
Déboursés.	$10^f 43^c$
Le poids total étant de $3^{kil} 64^{gr}$, le kilogramme revient à.	$3^f 40^c$

Le même ton, moins dispendieux et moins solide.

Le stil de grain de Paris vaut, le kilog.	$1^f 60^c$
Le bleu de Prusse deuxième qualité, 750 grammes, à $6^f 50^c$ le kilogramme.	4.88
L'huile coupée d'essence pour détremper, $1^{kil} 314^{gr}$, à $1^f 12^c$ le kilogramme.	1.47
Déboursés.	$7^f 95^c$
Le poids total étant de $3^{kil} 64^{gr}$, le kilogramme revient à.	$2^f 59^c$

Couleurs secondaires détrempées à la colle, destinées à des couches de teintes.

Des gris.

Petit gris commun, fait au blanc de Bougival pur, infusé à l'eau et non ressuyé, employé sur murs ou boiseries.

Le blanc de Bougival première qualité vaut, le kilogramme.	$0^f 02^c$
Le noir de charbon commun, broyé, 15 grammes, à $1^f 12^c$ le kilograme. . .	0.02
La colle pour détremper, 315 grammes, à $0^f 20^c$ le kilogramme.	0.06
Déboursés.	$0^f 10^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 330^{gr}$, le kilogramme revient à.	$0^f 08^c$

La même teinte pour des blancs mats ou de roi, mais ressuyée avant d'être détrempée.

Le blanc de Bougival première qualité vaut, le kilogramme.	$0^f 02^c$
Le noir de charbon commun, 15 gr., à $1^f 12^c$ le kilogramme.	0.02
La colle pour détremper, 600 grammes, à $1^f 20^c$ le kilogramme.	0.10
Déboursés.	$0^f 14^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 515^{gr}$, le kilogramme revient à.	$0^f 09^c$

La même teinte ressuyée, et le blanc de Bougival mêlé de blanc de céruse.

Le blanc de Bougival pur vaut, le kilog.	$0^f 02^c$
Le blanc de céruse, 375 grammes, à $1^f 02^c$ le kilogramme.	0.38
Le noir de charbon commun, 15 gr., à $1^f 12^c$ le kilogramme.	0.02
Le colle pour détremper, 500 grammes, à $0^f 20^c$ le kilogramme.	0.10
Déboursés.	$0^f 52^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 890^{gr}$, le kilogramme revient à.	$0^f 27^c$

Blanc pur pour plafonds ou tous autres enduits.

Le blanc de Bougival ou autre, broyé et ressuyé, vaut, le kilogramme.	$0^f 57^c$
La colle pour détremper, 500 grammes, à $0^f 20^c$ le kilogramme.	0.10
Déboursés.	$0^f 67^c$
Le poids total étant de $1^{kil} 500^{gr}$, le kilogramme revient à.	$0^f 45^c$

Couleurs détrempées à la colle.

(Ouvrages comptés au mètre superficiel.)

Des blancs.

Échaudage.

Le lait de chaux détrempé à l'eau, 198 grammes, à raison de $0^f 03^c$ le kilogramme, re-

vient à. . . . . $0^f\,01^c$

Le temps nécessaire pour une couche, 3 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.02

0.03

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^f\,04^c$

Blanc faiblement collé, pour lancer des plafonds neufs, ou pour glacer des premiers blancs de plafonds collés.

Le blanc de Bougival teinté et infusé à l'eau, 216 grammes, à $0^f\,03^c$ le kilogr., vaut. $0^f\,01^c$

La colle pour détremper, 33 grammes, à $0^f\,20^c$ le kilogramme. 0.01

$\frac{1}{20}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

Le temps mis à coucher le blanc, celui nécessaire à l'écraser, faire fondre la colle et détremper, 5 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.03

0.06

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de $1^m,06$ superficiels. . . . . $0^f\,07^c$

Encollage ou première couche sur murs ou parties unies, le blanc non infusé à l'eau.

Le blanc de Bougival, 98 grammes, au prix de $0^f\,02^c$ le kilogramme, vaut. . . . . $0^f\,01^c$

La colle pour détremper, 148 grammes, à $0^f\,20^c$ le kilogramme. 0.03

$\frac{1}{20}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

Le temps mis à écraser le blanc, faire fondre la colle et à coucher, 6 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.04

0.09

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $0^f\,11^c$

Même encollage, mais sur des boiseries ornées de moulures.

Le blanc de Bougival, 106 grammes, au prix de $0^f\,02^c$ le kilogramme, vaut. . . . . $0^f\,01^c$

La colle pour détremper, 164 grammes, à $0^f\,20^c$ le kilogramme. 0.03

$\frac{1}{20}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

Le temps mis à écraser le blanc, fondre la colle et à coucher, 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.06

A reporter. . . $0^f\,11^c$

Report. . . $0^f\,11^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . $0^f\,13^c$

Blanc d'apprêt qui se couche sur les précédents encollages, pour recevoir les couches de teintes à faire sur des murs ou parties unies.

Le blanc de Bougival, 98 grammes, au prix de $0^f\,02^c$ le kilogramme, vaut. . . . . $0^f\,01^c$

La colle pour détremper, 500 grammes, à $0^f\,20^c$ le logramme. 0.10

$\frac{1}{20}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

Le temps mis à écraser le blanc, fondre la colle et à coucher, 5 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.04

0.16

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^f\,19^c$

Couleurs broyées à l'huile et détrempées à l'huile coupée d'essence.

Des blancs ou petits gris employés à toutes les impressions ordinaires pour l'intérieur ou l'extérieur.

Gris blanc en première couche, sur bois ou mur, fait de blanc de Bougival pur.

La couleur détrempée, 139 grammes, au prix de $9^f\,75^c$ le kilogramme, vaut. . . . . $0^f\,10^c$

$\frac{1}{20}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 10 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.07

0.18

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . $0^f\,22^c$

Le même, fait avec tout blanc de céruse première qualité.

La couleur détrempée, 139 grammes, au prix de $1^f\,24^c$ le kilogramme, vaut. . . . . $0^f\,17^c$

$\frac{1}{20}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 10 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure. 0.07

0.25

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . $0^f\,30^c$

Blanc de céruse première qualité, mais employé en deuxième couche.

La couleur détrempée, 115 grammes, au prix de 1f 24c le kilogramme, vaut.	0f 15c
1/30 de déchet dans l'emploi..	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0f 40c l'heure	0.06
	0.22
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	0f 26c

Le même, mais employé en troisième couche.

La couleur détrempée, 90 grammes, au prix de 1f 24c le kilogramme, vaut.	0f 11c
1/30 de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 8 minutes, à 0f 40c l'heure..	0.05
	0.17
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	0f 21c

Gris perle ou argenté, au blanc de céruse pur.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de 1f 30c le kilogramme, vaut.	0f 13c
1/30 de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 10 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.07
	0.21
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	0f 25c

Gris-de-lin ou blanc de céruse pur.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de 2f 14c le kilogramme, vaut.	0f 21c
1/30 de déchet dans l'emploi	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.07
	0.29
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel.	0f 34c

Des rouges.

Rouge de Prusse qui s'emploie sur carreaux en deuxième couche.

Le rouge broyé, 66 grammes, au prix de 1f 22c le kilogramme, vaut.	0f 08c
A reporter. . .	0f 08c
Report. . .	0f 08c
L'huile coupée d'essence pour détremper, 33 grammes, à 1f 12c le kilogramme	0.04
1/30 de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 7 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.05
	0.18
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	0f 21c

Ocre sans mélange, employée en première couche, pour ouvrages communs dans les dehors.

La couleur broyée, 74 grammes, au prix de 1f 13c le kilogramme, vaut.	0f 09c
L'huile de lin pour détremper, 49 grammes, à 1f 40c le kilogramme. .	0.07
1/30 de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 11 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.07
	0.24
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	0f 29c

Le même rouge, employé en deuxième couche.

La couleur broyée, 61 grammes, au prix de 1f 13c le kilogramme, vaut.	0f 07c
L'huile de lin pour détremper, 37 grammes, à 1f 40c le kilogramme. . .	0.05
1/30 de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.07
	0.20
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel.	0f 24c

Minium ou mine rouge, employé pur en deuxième ou troisième couche, comme teinte.

La couleur broyée, 107 grammes, au prix de 1f 19c le kilogramme, vaut.	0f 13c
L'huile de lin pure pour détremper, 33 grammes, à 1f 40c le kilogramme. . .	0.05
1/30 de déchet dans l'emploi	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.06
	0.25
A ajouter 1/5 pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel.. . . .	0f 30c

Vermillon employé pur, pour couche de teinte.

La couleur broyée, 82 grammes, au prix de 12 fr. le kilogramme, vaut.......	$0^f\,98^c$
L'huile de lin pure pour détremper, 49 grammes, à $1^f\,40^c$ le kilogramme...	0.07
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.04
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.............	0.06
	1.15
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.23
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$1^f\,38^c$

Des jaunes.

Couleur de pierre pour ouvrages communs, avec le blanc de céruse pur, employée pour couche de teinte.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de $1^f\,21^c$ le kilogramme, vaut.......	$0^f\,12^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure........	0.06
	0.19
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\,22^c$

Couleur nankin, employée comme précédemment.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de $1^f\,27^c$ le kilogramme, vaut.......	$0^f\,13^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.............	0.06
	0.20
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\,23^c$

Petit jaune paille, employé comme précédemment.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de $1^f\,39^c$ le kilogramme, vaut.......	$0^f\,14^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.............	0.06
	0.21
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\,25^c$

Des verts.

Vert-de-gris pour être employé sur grille en bois et treillages.

La couleur détrempée, 115 grammes, au prix de $1^f\,81^c$ le kilogramme, vaut.......	$0^f\,21^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi.........	0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure..............	0.06
	0.28
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.06
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\,34^c$

Petit vert d'eau tendre, couleur fine.

La couleur détrempée, 90 grammes, au prix de $1^f\,93^c$ le kilogramme, vaut.......	$0^f\,18^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi........	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.............	0.06
	0.25
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\,30^c$

Le même, moins dispendieux.

La couleur détrempée, 90 grammes, au prix de $1^f\,60^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\,15^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.	0.06
	0.22
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^f\,26^c$

Vert-pomme.

La couleur détrempée, 90 grammes, au prix de $2^f\,51^c$ le kilogramme, vaut.......	$0^f\,23^c$
$\frac{1}{10}$ de déchet dans l'emploi	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.	0.06
	0.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.06
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\,36^c$

Des bleus.

Bleu azur.

La couleur détrempée, 90 grammes, au prix de $1^f\,76^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\,16^c$
A reporter. . .	$0^f\,16^c$

Report. . .	$0^f\ 16^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 9 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.06
	0.23
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\ 28^c$

Couleur d'acier.

La couleur détrempée, 82 grammes, au prix de $2^f\ 18^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 18^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.06
	0.25
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^f\ 30^c$

Violet.

La couleur détrempée, 82 grammes, au prix de $5^f\ 69^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 46^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi	0.02
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure	0.06
	0.54
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\ 65^c$

Des bruns.

Couleur ardoise, pour ouvrages communs en première couche.

La couleur détrempée, 123 grammes, au prix de $1^f\ 18^c$ le kilogramme, vaut. . . .	$0^f\ 15^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 10 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure	0.07
	0.23
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\ 28^c$

Couleur de terre cuite, en première couche.

La couleur détrempée, 123 grammes, au prix de $1^f\ 27^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 16^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
A reporter. . .	$0^f\ 17^c$

Report. . .	$0^f\ 17^c$
Le temps pour apprêter, etc., 10 minutes, à $0^f\ 42^c$ l'heure.	0.07
	0.24
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel.......	$0^f\ 28^c$

Couleur bois de chêne, en première couche.

La couleur détrempée, 123 grammes, au prix de $1^f\ 48^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 18^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 10 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.07
	0.26
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\ 31^c$

Couleur bois de noyer, en première couche.

La couleur détrempée, 115 grammes, au prix de $1^f\ 50^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 17^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 10 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.07
	0.25
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\ 30^c$

Couleur olive.

La couleur détrempée, 115 grammes, au prix de $1^f\ 20^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 14^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 10 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.07
	0.22
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\ 26^c$

Couleur ardoise claire, pour deuxième et troisième couche de teinte.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de $1^f\ 35^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 13^c$
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure............	0.06
	0.20
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel.......	$0^f\ 24^c$

Couleur café au lait, pour deuxième et troisième couche de teinte.

La couleur détrempée, 98 grammes, au prix de 1^f58^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f16^c
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0^f40^c l'heure 0.06

0.23
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . 0^f28^c

Couleur bronze, ou fond de tableau.

La couleur détrempée, 82 grammes, au prix de 4^f65^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f38^c
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0^f40^c l'heure. 0.06

0.45
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . 0^f54^c

Le même fond, moins dispendieux.

La couleur détrempée, 82 grammes, au prix de 2^f23^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f19^c
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0^f40^c l'heure. 0.06

0.26
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 0^f31^c

Fond de teinte pour recevoir les bronzes antiques.

La couleur détrempée, 82 grammes, au prix de 3^f40^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f28^c
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0^f40^c l'heure. 0.06

0.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.07

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 0^f42^c

Même fond, moins dispendieux.

La couleur détrempée, 82 grammes, au prix de 2^f59^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f21^c
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter, etc., 9 minutes, à 0^f40^c l'heure. 0.06

A reporter. . . . 0^f28^c

Report. . . 0^f28^c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.05

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . 0^f33^c

Des noirs.

Noir de charbon fin employé à l'huile coupée d'essence, sur des fers pour les dehors.

La couleur broyée, 49 grammes, au prix de 1^f37^c le kilogramme, vaut. . . . . . 0^f07^c
L'huile coupée d'essence pour détremper, 125 grammes, à 1^f12^c le kilogramme. 0.14
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 12 minutes, à 0^f40^c l'heure. 0.08

0.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.06

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . 0^f36^c

Le même, mais détrempé à l'huile grasse.

La couleur broyée, 49 grammes, au prix de 1^f37^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f07^c
L'huile grasse pour détremper, 57 grammes, à 1^f80^c le kilogramme, vaut. 0.10
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps pour apprêter, etc., 12 minutes, à 0^f40^c l'heure. 0.08

0.26
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . 0^f30^c

Des ouvrages faits de deux ou trois tons en rechampissage, pour servir d'exemples à l'évaluation de ces genres d'ouvrages.

(Ouvrages faits de deux tons.)

Panneaux supposés café au lait, et les champs supposés chocolat.

La couleur détrempée pour les panneaux, 61 grammes, au prix de 1^f58^c le kilogramme, vaut. . . . . 0^f10^c
La couleur détrempée pour champs, 37 grammes, à 2^f01^c le kilogramme. . 0.08
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi. 0.01

A reporter. . . 0^f19^c

Report. . .	$0^f\ 19^c$
Le temps pour apprêter la teinte, la détremper et coucher la matière, 24 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.16
	0.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre superficiel. . .	$0^f\ 42^c$

(Ouvrages faits de trois tons.)

Panneaux supposés couleur chamois, les champs gris-de-lin, et les moulures réchampies en blanc de céruse.

La couleur détrempée pour les panneaux, 61 grammes, au prix de $1^f\ 33^c$ le kilogramme, vaut.	$0^f\ 08^c$
La couleur pour les champs, 28 grammes, à $2^f\ 14^c$ le kilogramme.	0.06
La couleur pour les cadres, 14 grammes, à $1^f\ 24^c$ le kilogramme.	0.02
$\frac{1}{50}$ de déchet dans l'emploi et les recouvrements.	0.01
Le temps pour apprêter, etc., 54 minutes, à $0^f\ 40^c$ l'heure.	0.36
	0.53
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.11
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$0^f\ 64^c$

Détails des ouvrages de décor.

De la pierre feinte sur fond en détrempe, avec lits et joints faits à trois filets; et des frottis pour imiter les nuances de la pierre.

Le prix de la façon des ouvriers vaut	$0^f\ 60^c$
$\frac{1}{10}$ de frais de couleur qu'on leur fournit pour les filets et frottis.	0.06
	0.66
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.13
Valeur de 1 mètre superficiel......	$0^f\ 79^c$

Des marbres à l'huile.

Marbre granit, jeté et non chiqueté, à l'imitation du porphyre.

Le prix de la façon des ouvriers vaut.	$1^f\ 00^c$
$\frac{1}{10}$ pour frais de couleur, etc.... .	0.10
	1.10
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.22
Valeur de 1 mètre superficiel.. . . .	$1^f\ 32^c$

Autre marbre granit, partie jeté et partie chiqueté, tel que granit rose.

Le prix de la façon des ouvriers vaut.	$1^f\ 50^c$
$\frac{1}{12}$ pour frais de couleur, etc. . . .	0.12
	1.62
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 1 mètre superficiel.. . . .	$1^f\ 94^c$

Marbres veinés, tels que les sainte-anne, languedoc, blanc veiné, bleu turquin, brèche-violette, etc.

Le prix de la façon des ouvriers vaut.	$2^f\ 00^c$
$\frac{1}{10}$ de frais de couleur et liquide pour les glacis, les veines et autres frais. . .	0.20
	2.20
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.45
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$2^f\ 65^c$

Bois d'acajou, bois de chêne, bois satinés et autres espèces de bois veinés ou noueux.

Le prix de la façon des ouvriers vaut.	$1^f\ 75^c$
$\frac{1}{15}$ de frais de liquide pour les veines, et autres frais.	0.12
	1.87
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.37
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	$2^f\ 24^c$

Des bronzes.

Frottis de bronze jaune, pour imiter le bronze antique, avec des touches de vert-de-gris préparé au vernis, le tout fait avec soin et sur de grands sujets, tels que portes, lambris, etc.

Le prix de la façon d'un artiste vaut.	$2^f\ 00^c$
Le bronze, 10 grammes, y compris le déchet, à $1^f\ 90^c$ le paquet de 31 grammes	0.63
$\frac{1}{15}$ de frais de colle ou d'huile grasse pour mordant, et autres frais..	0.17
	2.80
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.56
Valeur de 1 mètre superficiel......	$3^f\ 36^c$

Les mêmes, faits par des ouvriers ordinaires.

Le temps employé, $1^h\ 10^m$, à $0^f\ 40^c$ l'heure, vaut..	$0^f\ 47$
A reporter. . .	$0^f\ 47^c$

Report. . .	0f 47c
Le bronze, comme ci-dessus.	0.63
$\frac{1}{15}$ de frais de colle ou d'huile grasse pour mordant, et autres frais.	0.17
	1.27
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.25
Valeur de 1 mètre superficiel......	1f 52c

Détails pour 20 mètres de moulures de 0m,07 de développement, bronzées par les mêmes ouvriers, y compris le temps et la marchandise pour les réchampir de deux couches de fond, ainsi que le temps de les frotter et de les brunir ensuite.

Le bronze, 15 grammes, à 0f 06c le gramme, vaut.	0f 90c
La couleur pour les deux couches de fond, la colle ou huile grasse pour le mordant, 263 grammes d'huile grasse, à 1f 90c le kilogramme.	0.50
Le temps pour réchampir les fonds de deux couches, 4 heures, à 0f 40c l'heure.	1.60
Le temps nécessaire pour frotter les fonds, les bronzer et brunir, 2h 10m, à 0f 40c l'heure.	0.87
	3.87
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.77
Valeur de 20 mètres linéaires	4f 64c
Valeur de 1 mètre linéaire........	0f 23c

Des vernis.

Vernis à l'esprit-de-vin n° 1, employé en première couche.

Le vernis, 48 grammes, à 3f 50c le kilogramme, vaut.	0f 17c
$\frac{1}{16}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps employé pour étendre le vernis, 8 minutes, à 0f 40c l'heure. . .	0.05
	0.23
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.05
Valeur de 1 mètre superficiel.....	0f 28c

Le même, employé en deuxième couche.

Le même vernis, employé en même quantité que précédemment, vaut.	0f 17c
$\frac{1}{16}$ de déchet dans l'emploi	0.01
Le temps pour l'étendre, 5 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.04
A reporter....	0f 22c

Report. . .	0f 22c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel.	0f 26c

Vernis à bois, employé pour une couche.

Le vernis, 57 grammes, à 2 fr. le kilogramme, vaut.	0f 12c
$\frac{1}{16}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour l'étendre, 8 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.05
	0.18
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.04
Valeur de 1 mètre superficiel......	0f 22c

Vernis à l'essence ou de Hollande, employé pour une couche.

Le vernis dit *de Hollande* ou *à tableaux* n° 1, 5 centilitres, à 6 fr. le litre, vaut...	0f 30c
$\frac{1}{30}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour l'étendre, 8 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.05
	0.36
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre superficiel.......	0f 43c

Encollage à la colle figée, pour être employé avant de vernir les détrempes.

La colle faible, 82 grammes, y compris le déchet, à 0f 05c le kilogramme, ou $\frac{3}{4}$ de moins que la colle de peau de lapin, vaut..	0f 01c
Le temps pour coller, 6 minutes, à 0f 40c l'heure.	0.04
	0.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.01
Valeur de 1 mètre superficiel......	0f 06c

Du ponçage des fonds et du réparage des moulures.

Le ponçage se fait à l'aide de la pierre ponce et de chiffons que l'on passe sur les fonds d'apprêt avant de les coucher de teintes, soit à sec, soit en humectant ces fonds légèrement d'eau; le ponçage terminé, on les époussette avec la brosse, ou, pour adoucir ou continuer le travail, avec des linges. Le ponçage sert à unir les fonds; il a l'avantage, en outre, de rendre les teintes plus éclatantes au contact de la lumière.

Le réparage n'est autre chose que le dégagement

des moulures des boiseries; il s'exécute avec des fers de différentes formes destinés à cet usage. Le réparage ou dégorgement des moulures se fait en même temps ou après que le ponçage est totalement terminé.

Ponçage commun pour égrener simplement des fonds unis, tels que ceux de tenture et autres.

Le temps pour poncer, 8 minutes, à raison de $0^{f}\,40^{c}$ l'heure, vaut.	$0^{f}\,05^{c}$
La fourniture de ponce, 31 grammes, à $0^{f}\,90^{c}$ le kilogramme.	0.03
	0.08
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.02
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,10^{c}$

Ponçage fait sur boiseries, pour recevoir des gris dits blancs de roi.

Le temps pour poncer, 10 minutes, à raison de $0^{f}\,40^{c}$ l'heure, vaut.	$0^{f}\,07^{c}$
La fourniture de ponce, 17 grammes, à $0^{f}\,90^{c}$ le kilogramme.	0.01
	0.08
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.02
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,10^{c}$

Ponçage plus soigné, sur des fonds pour recevoir des détrempes vernies, les fonds époussetés et passés au linge.

Le temps pour poncer, 15 minutes, à raison de $0^{f}\,40^{c}$ l'heure, vaut.	$0^{f}\,10^{c}$
La fourniture de ponce, 92 grammes, à $0^{f}\,90^{c}$ le kilogramme.	0.03
	0.13
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,16^{c}$

Le même ponçage bien soigné, avec dégagement ou réparation de moulures.

Le temps pour poncer, 48 minutes, à raison de $0^{f}\,40^{c}$ l'heure, vaut.	0.32
La fourniture de ponce, 92 grammes, à $0^{f}\,90^{c}$ le kilogramme.	0.03
	0.35
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.07
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,42^{c}$

Le même, pratiqué à l'eau, bien adouci, et les moulures dégagées.

Le temps pour poncer, 1 heure, à raison de $0^{f}\,40^{c}$ l'heure, vaut.	$0^{f}\,40^{c}$
La fourniture de ponce, 18 grammes, à $0^{f}\,90^{c}$ le kilogramme.	0.02
	0.42
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.08
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,50^{c}$

De la mise en couleur des parquets.

Parquet mis en couleur avec terre d'ombre et ocre de rut infusées à l'eau.

La terre d'ombre ordinaire, 25 grammes de couleur en poudre, à $1^{f}\,80^{c}$ le kilogramme, vaut.	$0^{f}\,05^{c}$
L'ocre de rut en poudre, 33 grammes, à $0^{f}\,80^{c}$ le kilogramme.	0.03
La colle pour l'infusion, déduction faite de l'eau, 49 grammes, à $0^{f}\,40^{c}$ le kilogramme.	0.02
$\frac{1}{15}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps, y compris celui de l'infusion, 3 minutes, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	0.02
	0.13
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.03
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,16^{c}$

Encaustique employée à part de la couleur, sur parquets comme sur carreaux.

La cire jaune, 4 grammes, à $3^{f}\,50^{c}$ le kilogramme, prix moyen, vaut.	$0^{f}\,02^{c}$
Le savon blanc, 2 grammes, à $1^{f}\,50^{c}$ le kilogramme.	0.01
Le sel de tartre, 2 grammes, à $2^{f}\,75^{c}$ le kilogramme.	0.01
$\frac{1}{15}$ de déchet dans l'emploi.	0.01
Le temps pour faire fondre et coucher l'encaustique, 5 minutes, à $0^{f}\,40^{c}$ l'heure.	0.03
	0.08
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.01
Valeur de 1 mètre superficiel.	$0^{f}\,09^{c}$

Ferrure à peindre au noir de fumée détrempé au vernis à bois.

(Détail pour vingt pièces de ferrure grattées et nettoyées avant d'être peintes.)

Le noir de fumée détrempé au vernis à bois,

35 grammes, à 2^f 20^c le kilogramme,
vaut. . . . . 0^f 08^c
$\frac{1}{15}$ de déchet dans l'emploi. 0.01
Le temps, y compris la détrempe,
1^h 20^m, à 0^f 40^c l'heure. 0.53
0.62
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.12
Valeur de 20 pièces. . . . . 0^f 74^c
Valeur d'une pièce. . . . . 0^f 04^c

Des préparations à faire sur les ouvrages anciennement peints, pour les disposer à recevoir de nouvelles impressions.

Des lavages de carreaux et parquets.

Carreaux et parquets vieux, grattés pour en enlever la peinture ou les taches, et ensuite lavés à l'éponge.

Le temps pour laver, 6 minutes, à raison de
0^f 40^c l'heure, vaut. . . . . 0^f 04^c
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres.. . . 0.01
0.05
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 0^f 06^c

Carreaux neufs dont les joints de plâtre et les taches sont grattés avec soin et ensuite lavés et épongés.

Le temps employé, 12 minutes, à 0^f 40 l'heure,
vaut. . . . . 0^f 08^c
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres. . . 0.01
0.09
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . 0^f 11^c

Les mêmes carreaux neufs, passés en outre au grès et à la sciure de bois pour en unir la surface.

Le temps employé, 20 minutes, à 0^f 40^c l'heure,
vaut. . . . . 0^f 13^c
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres. . . 0.02
0.15
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . 0^f 18^c

Carreaux en pierre de liais et marbre, grattés, lavés et passés au grès.

Le temps employé, 18 minutes, à 0^f 40^c l'heure,
vaut. . . . . 0^f 12^c

A reporter. . . 0^f 12^c

Report. . . 0^f 12^c
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres.. . . 0.02
0.14
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.03
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . 0^f 17^c

Des lessivages.

Lessivage simple, ou lavage sur d'anciens vernis, pour faire revivre les couleurs, fait à l'eau seconde coupée de $\frac{6}{7}$ d'eau douce.

L'eau seconde pure, 2 centilitres, à 0^f 35^c le litre,
vaut. . . . . 0^f 01^c
Le temps pour lessiver, 8 minutes,
à 0^f 40^c l'heure. 0.05
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres. . . . 0.01
0.07
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . 0^f 08^c

Lessivage à l'eau seconde plus forte, pour dégraisser d'anciennes huiles et en recevoir de nouvelles.

L'eau seconde, 4 centilitres, à 0^f 35^c le litre,
vaut. . . . . 0^f 02^c
Le temps employé, 10 minutes, à
0^f 40^c l'heure. 0.07
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres. . . . 0.01
0.10
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . 0^f 12^c

Lessivage pour enlever d'anciens vernis.

L'eau seconde, 12 centilitres, à 0^f 35^c le litre,
vaut. . . . . 0^f 04^c
Le temps employé, 12 minutes, à
0^f 40^c l'heure. 0.08
$\frac{1}{5}$ pour frais d'éponges et autres. . . . 0.01
0.13
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.02
Valeur de 1 mètre superficiel. . . . . . 0^f 15^c

Fort lessivage, pour enlever des vernis sur des bois crus ou sur des huiles imprimées sous des détrempes vernies, celles-ci étant préalablement grattées.

L'eau seconde, 16 centilitres, à 0^f 35^c le litre,
vaut. . . . . 0^f 06^c

A reporter. . . . . 0^f 06^c

Report... $0^f\,06^c$

Le temps employé, 15 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure.................... 0.10

$\frac{1}{10}$ pour frais d'éponges et autres... 0.01

0.17

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\,21^c$

Les vieilles encaustiques ne peuvent s'enlever par l'eau seconde; on doit faire usage d'eau bouillante pour dissoudre la cire.

Des grattages.

Grattage de détrempe peu collée, sur mur ou plafond.

Le temps pour gratter, 8 minutes, à raison de $0^f\,40^c$ l'heure, vaut................ $0^f\,05^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\,06^c$

Grattage de détrempe fortement collée et chargée, sur mur et plafond.

Le temps employé, 12 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure, vaut.......................... $0^f\,08^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.01

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\,09^c$

Grattage de détrempe vernie fortement collée et chargée, appliquée sur d'anciennes huiles.

Le temps employé, 30 minutes, à $0^f\,40^c$ l'heure, vaut .... $0^f\,20^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.04

Valeur de 1 mètre superficiel...... $0^f\,24^c$

Les peintures détrempées au vernis ne pouvant se lessiver, on est obligé de les gratter à sec, parce qu'elles ne s'humectent pas; c'est un travail fort long.

Des mastics pour rebouchages.

Mastic fait au blanc de Bougival et à la colle, pour les ouvrages en détrempe.

(Détail pour dix pains de blanc, pesant 500 grammes chacun.)

Les dix pains, pesant ensemble 5 kilogrammes, à $0^f\,02^c$ le kilogramme, valent....... $0^f\,10^c$

La colle pour les détremper, $1^{kil}875^{gr}$, à $0^f\,40^c$ le kilogramme.............. 0.37

A reporter .. $0^f\,47^c$

Report. . . $0^f\,47^c$

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.09

Valeur de $6^{kil}875^{gr}$............. 0.56

Valeur de 1 kilogramme.......... $0^f\,08^c$

Mastic fait au blanc de Bougival ou de Meudon, détrempé à l'huile pour les rebouchages sur huile.

Les dix pains, pesant ensemble 5 kilogrammes, à $0^f\,02^c$ le kilogramme, valent....... $0^f\,10^c$

L'huile de lin pour les détremper, 851 grammes, à $1^f\,40^c$ le kilogramme. 1.19

1.29

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.25

Valeur de $5^{kil}851^{gr}$. . . . . $1^f\,54^c$

Valeur de 1 kilogramme.......... $0^f\,26^c$

Dans les deux détails de mastic qui précèdent, ne sont pas compris les frais de main-d'œuvre pour le fabriquer, ce temps se comptant ordinairement avec celui que l'on passe à faire les rebouchages.

L'usage des rebouchages a pour but de remplir toutes les désunions des joints ou jonctions et les cavités qui se rencontrent dans les boiseries neuves ou vieilles, ainsi que les trous ou lézardes que l'on trouve sur les plâtres et la pierre.

Ces rebouchages s'exécutent par différents procédés, soit avec du mastic que l'on apprête pour cet usage, soit au moyen de papier coupé par bandes : l'un et l'autre des procédés ont toujours lieu après la première couche d'impression ressuyée ou durcie. Le mastic dont on se sert pour la détrempe se fait avec du gros blanc et de la colle; on l'emploie après avoir donné l'encollage. Le mastic qui s'emploie pour les fonds en huile est fait avec ce même blanc et de l'huile.

Pour couvrir les jointures d'une menuiserie à une autre, les joints de panneaux et les angles rentrants, on emploie du papier coupé par bandes, papier commun ou imprimé, du prix de 25 à 35 centimes la main. On le fixe en trempant chaque bande dans du blanc détrempé clair, à la colle, en usage dans la peinture.

Bien qu'il ne soit pas rationnel de compter ce genre d'ouvrage au métrage, en ce que telle partie peut exiger beaucoup plus de temps et de matière que telle autre, nous nous croyons obligé, pour satisfaire à ce mode d'appréciation que l'on rencontre maintenant presque toujours dans les mémoires de peinture, de donner une idée ap-

proximative du montant auquel ces deux sortes de rebouchages reviennent, y compris la matière, le temps mis à la fabrication des mastics, et celui consommé à leur emploi pour les rebouchages les plus multipliés, et ne supposant aucunement l'usage du papier par bandes. Ces détails pourront servir à appliquer des prix à ces rebouchages, dans le cas où il en serait compté au mesurage.

1°. La composition de 5 kilogrammes de mastic à la colle demande 20 minutes.

Le mètre superficiel de rebouchages très-multipliés sur boiseries demande environ 27 à 30 grammes de mastic, et 10 minutes pour le travail; ou au total, y compris bénéfice et faux frais, 0f 08c.

2°. La composition de 5 kilogrammes de mastic à l'huile, y compris le temps de le battre, demande 1h 15m.

Le mètre de rebouchages semblables aux précédents exige 10 minutes pour le travail, et de 45 à 50 grammes de ce mastic; ou au total, y compris bénéfice et faux frais, 0f 12c.

A ces données, si l'on ajoute la valeur du mastic, telle qu'elle est établie par les deux détails qui ont précédé, il sera facile d'apprécier ce genre d'ouvrage.

Il est bon d'observer que les rebouchages ci-dessus sont des plus dispendieux que l'on ait à faire, et que le plus souvent on n'est pas dans l'obligation d'employer autant de temps ni de marchandise, surtout lorsqu'une portion peut se faire avec des bandes de papier au lieu de mastic.

Il est aussi observé que le prix des bénéfices et faux frais ne doit être porté qu'à $\frac{1}{7}$ pour les travaux de province.

DORURE ET DÉCOR.

La dorure concernant les ouvrages de bâtiment offre plus de difficulté pour établir les détails des prix, que les autres professions, n'étant subordonnée que jusqu'à un certain degré à des préceptes généraux dans son exécution.

Cette conséquence est particulièrement relative à la dorure appliquée sur de la sculpture qui n'est même pas réparée; à plus forte raison, lorsqu'on pratique le réparage pour donner à la sculpture sa beauté primitive, et corriger au besoin ses défectuosités : dans cette dernière hypothèse, la dorure n'est susceptible d'évaluation qu'à l'aide d'un état de dépense tenu à ce sujet, ou par marchés passés avec les répareurs.

De la dorure en détrempe.

Lorsqu'on destine quelques parties d'un sujet à recevoir l'or, par exemple les cadres d'un lambris, on apprête la totalité avec la même proportion de blanc que pour recevoir des teintes en détrempe. En premier lieu, on applique un encollage de colle faible, à laquelle on ajoute un peu de vinaigre. Cet encollage s'emploie bouillant pour faire ouvrir les pores du bois; ensuite on commence par donner trois ou quatre couches générales de blanc. Ces couches terminées (c'est ici que commence le travail de la dorure), on repasse cinq ou six autres blancs sur les endroits spécialement destinés à la dorure. Tous ces blancs s'appliquent avec la brosse, excepté le dernier seulement, que l'on couche sur les fonds et les moulures en adoucissant. Cette manière de procéder réunit les avantages de donner du pied à toutes ces couches, d'éviter les vents qui font un mauvais effet, surtout quand on répare, et de remplir les cavités : la totalité des blancs sera infusée et employée tiède.

Le nombre indiqué de couches de blanc n'est de nécessité que dans cette seule hypothèse; il deviendrait, au contraire, nuisible aux parties sculptées qu'on ne doit pas réparer, parce qu'alors la quotité empâte tous les creux et noie les effets de la sculpture. Pour y obvier, on doit avoir grand soin de donner à ces parties des couches plus claires, à l'aide de pinceaux déliés, et avec des soins tout particuliers.

On ponce ensuite toutes les parties de la boiserie, ou simplement celle qui doit être dorée. Ce ponçage se fait à l'eau par la pierre ponce, après quoi l'on se sert de l'éponge pour enlever le résultat du ponçage et l'eau répandue sur les surfaces; ensuite on tire les carrés des moulures pour ôter le blanc qui les engorge; enfin on dégraisse et l'on prêle pour adoucir les fonds au fini.

Après ces préparations, on couvre la même partie d'une couche de jaune, laquelle se compose d'un peu d'ocre jaune infusée dans de belle colle de parchemin, tenue faible comme pour les encollages à froid.

Aussitôt cette dernière teinte séchée, on surapplique deux ou trois couches d'assiette, nombre exigé notamment pour les parties qui doivent être brunies. Cette couleur, qui est tout à la fois pour asseoir l'or et lui servir de mordant, se compose par divers procédés : l'un d'eux consiste à employer du bol d'Arménie, de la sanguine, de la mine de plomb, séparément broyés à l'eau et

avec beaucoup de soins. Lorsque ces trois résidus sont ressuyés, on les réunit, en y ajoutant quelques gouttes d'huile d'olive, et on les broie une dernière fois; ensuite on détrempe avec la même colle que pour le jaune ci-dessus, seulement les dernières couches un peu plus faibles.

L'assiette couchée et ressuyée, on applique l'or par feuilles coupées selon les formes et contours des ornements, et l'on humecte ladite assiette progressivement avec de l'eau, pour faire happer l'or; cela fait, on matit ce dernier, c'est-à-dire que l'on passe un encollage fondu et tiède avec la même colle que ci-dessus, sur toutes les parties qui doivent rester mates; cet encollage les adoucit et leur donne un ton plus jaune.

Lorsque des parties de sculpture ne sont pas bien saisies par l'or, on *ramende*, expression qui signifie remettre de l'or dans les endroits qui n'en ont pas, et dans ceux d'où il a été enlevé en matant; immédiatement on vermillonne, avec un apprêt imitant la couleur d'or, tous les manques qui se rencontrent dans ces fonds.

Les parties qui demandent à être brunies le sont ensuite; cette opération se fait avec un caillou taillé et monté sur bois, que l'on nomme *brunissoir*.

Le réparage est une opération qui suit immédiatement le ponçage perfectionné; quand il a lieu, les ouvriers appréteurs ne sont point tenus de dégorger les moulures, c'est une des attributions des répareurs. Cette opération demande plus ou moins de soin, et devient plus ou moins dispendieuse, selon que les sujets sculptés présentent plus ou moins de difficultés, en raison de l'importance que l'on attache à la bien faire.

Lorsque les opérations de la dorure sont terminées, on revient au surplus des fonds de la boiserie, on le couche des teintes déterminées dans ses conceptions. Le travail prend alors la marche tracée pour toutes les autres peintures, excepté cependant qu'il exige plus de soin pour réchampir et recouper les contours de la dorure qui a pu dépasser ses limites et s'étendre sur les fonds.

De la dorure à l'huile.

La dorure à l'huile, autrement appelée *or mat*, exige moins de préparation que la dorure sur détrempe.

Les ouvrages destinés à ce genre reçoivent, comme le surplus de la boiserie, trois couches à l'huile, dans lesquelles on ajoute beaucoup de siccatif; ces couches durcies, on en applique trois autres de teinte dure: la matière qui compose cette dernière est, comme dans toutes les autres teintes dures, la céruse que l'on fait calciner, et qui, par l'effet du calorique, acquiert un ton jaune. Ces trois couches appliquées, on ponce à l'essence et l'on dégraisse à l'esprit-de-vin avec un linge, pour adoucir et remplir les pores; ensuite on couvre le sujet de deux couches de vernis à la gomme laque, qui raffermit encore les fonds, après quoi l'on étend toute la partie d'une mixtion ou mordant qui se compose de diverses manières. On ne doit point attendre que le mordant soit totalement sec pour appliquer la feuille d'or; il faut dorer vingt-quatre heures après cette mixtion. L'or couché, l'opération est terminée.

Il est bon d'observer que ce genre de dorure ne permet pas de brunir; si on l'essayait, il arriverait que toutes les parties qu'on aurait voulu brunir deviendraient noires.

L'exposé, bien que rapide et succinct, que nous venons de tracer sur l'art du doreur en bâtiment, suffira, nous l'espérons, pour donner une idée juste de cet art, pour faire sentir la possibilité d'apprécier de certaines parties de dorure, comme aussi la presque impossibilité d'apprécier de certaines autres parties.

Du prix des journées des ouvriers en dorure.

La journée des apprêteurs et des doreurs se compose de 10 heures, et se paye 6 francs; ce qui met à 60 centimes l'heure de travail.

Celle des broyeurs se paye $2^f\,50^c$; ce qui met à 25 centimes l'heure de travail.

Les répareurs, au contraire, travaillent presque toujours à la tâche; rarement ils sont à la journée.

Du mode de vente de l'or, de son prix, et de celui de la main-d'œuvre.

L'or se vend au livret de vingt-six feuilles de papier nankin, de $0^m,09$ à $0^m,095$ en tous sens, et de vingt-cinq feuilles d'or dans l'intervalle, quarante livrets formant un millier.

Le livret vaut..................	$2^f\,25^c$
Le millier ou les quarante livrets en or fin de première qualité..........	90.00
L'or faux d'Allemagne composé de dix paquets contenant chacun douze livrets de seize feuilles, ou dix-neuf cent vingt feuilles de $0^m,08$ sur $0^m,08$, or ordinaire.....................	12.00
Le même, mais or fin ou superfin..	18.00

Du prix des marchandises brutes.

La colle pour les blancs de doreur, qui est de la colle de peau de lapin, faite plus forte que les autres, se vend, le kilogramme...... $0^{f}\ 20^{c}$
La colle pour le premier encollage.. 0.10
Le blanc de Meudon............ 0.02
Le blanc de céruse en pierre...... 0.80
La mixtion détrempée.......... 0.80
L'assiette en gros trochisques, prête à être infusée................ 20.00
Le vernis gomme laque.......... 3.00
L'huile grasse................ 1.90
Le vermillon liquide se vend, le litre.......................... 2.00
L'huile de lin se vend, le kilogramme. 1.40
L'essence..................... 0.85

Du prix des marchandises broyées ou détrempées.

Encollage.

Le blanc vaut, le kilogramme..... $0^{f}\ 02^{c}$
La colle faible, $1^{kil}187^{gr}$, à $0^{f}\ 10^{c}$ le kilogramme..................... 0.12
Prix de $1^{kil}187^{gr}$............... $0^{f}\ 14^{c}$
Prix de 1 kilogramme........... $0^{f}\ 11^{c}$

Blanc de dorure.

Le blanc vaut, le kilogramme..... $0^{f}\ 02^{c}$
La colle de doreur, 750 grammes, à $0^{f}\ 20^{c}$ le kilogramme.............. 0.15
Prix de $1^{kil}750^{gr}$............... $0^{f}\ 17^{c}$
Prix de 1 kilogramme.......... $0^{f}\ 10^{c}$

Jaune de dorure.

L'ocre jaune, infusée à l'eau, vaut, le kilogramme........................ $0^{f}\ 20^{c}$
La colle faible, 7 kilogrammes, à $0^{f}\ 10^{c}$ le kilogramme.............. 0.70
Prix de 8 kilogrammes.......... $0^{f}\ 90^{c}$
Prix de 1 kilogramme........... $0^{f}\ 11^{c}$

Assiette.

L'assiette vaut, le kilog. (il faut 250 grammes d'eau pour en infuser 1 kilogramme).. $20^{f}\ 00^{c}$
La colle de doreur, 125 grammes, à $0^{f}\ 20^{c}$ le kilogramme............... 0.03
Prix de $1^{kil}375^{gr}$............... $20^{f}\ 03^{c}$
Prix de 1 kilogramme........... $14^{f}\ 56^{c}$

Teinte dure.

Le blanc vaut, le kilogramme...... $0^{f}\ 80^{c}$
$\frac{1}{4}$ de déchet par la calcination...... 0.20
L'huile grasse pour broyer cette quantité, 133 grammes, à $1^{f}\ 90^{c}$ le kilog... 0.25
Le temps pour broyer, 867 grammes, y compris 10 minutes à faire calciner.. 1.25
$4^{h}\ 8^{m}$, à $0^{f}\ 25^{c}$ l'heure............ 1.03
Prix de 1 kilogramme............ $2^{f}\ 28^{c}$

Teinte dure broyée.

La teinte dure, prête à être employée, vaut, le kilogramme................... $2^{f}\ 28^{c}$
L'essence, 125 grammes, à $0^{f}\ 85^{c}$ le kilogramme...................... 0.11
L'huile grasse, 31 grammes, à $1^{f}\ 90^{c}$ le kilogramme (prix réduit)......... 0.06
Prix de $1^{kil}156^{gr}$............... $2^{f}\ 45^{c}$
Prix de 1 kilogramme............ $2^{f}\ 12^{c}$

Détails pour 1 mètre superficiel des ouvrages le plus en usage dans le bâtiment.

Or sur apprêt en détrempe, uni et mat.

L'encollage et le blanc, ensemble neuf couches, qui doivent employer $2^{kil}\ 71^{gr}$, à raison de $0^{f}\ 10^{c}$ le kilog. (prix réduit), valent. $0^{f}\ 27^{c}$
Le jaune et l'assiette, ensemble quatre couches, qui doivent employer 43 grammes, à $7^{f}\ 38^{c}$ le kilogramme (prix moyen)................. 0.31
L'or, cent cinquante et une feuilles, de 5 à 9 fr. le cent................ 13.63
$13^{f}\ 94^{c}$
$\frac{1}{8}$ de déchet dans l'emploi de l'or et du blanc de céruse................ 1.74
Le temps pour coucher les neuf couches, poncer à l'eau, dégager les carrés, dégraisser, coucher de jaune et d'assiette, $28^{h}\ 40^{m}$, à $0^{f}\ 60^{c}$ l'heure.... 17.20
Le temps pour dorer, $18^{h}\ 45^{m}$, à $0^{f}\ 60^{c}$ l'heure............ $11^{f}\ 25^{c}$
44.13
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 8.81
Valeur de 1 mètre superficiel...... $52^{f}\ 94^{c}$

Or uni et bruni.

L'encollage et le blanc, ensemble douze couches, qui doivent employer $2^{kil}\ 761^{gr}$, à raison de $0^{f}\ 09^{c}$ le kilog. (prix moyen), valent. $0^{f}\ 25^{c}$
A reporter... $0^{f}\ 25^{c}$

A reporter. . . 0f 25c

Le jaune et l'assiette, comme ci-dessus. 0.31

L'or, comme ci-dessus 13.63

14.19

$\frac{1}{8}$ de déchet dans l'emploi de l'or et du blanc. 1.77

Le temps pour faire les douze couches de blanc et les quatre couches d'assiette, 34h 30m, à 0f 60c l'heure. 20.70

Le temps pour dorer, 18h 45m, à 0f 60c l'heure. 11.25

47.91

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 9.58

Valeur de 1 mètre superficiel. 57f 49c

Or sur apprêt et sur sculpture.

L'encollage et le blanc de céruse, ensemble neuf couches, et pour marchandise seulement, valent. 0f 19c

Le jaune et l'assiette, comme précédemment. 0.31

L'or, comme précédemment. 13.63

14.13

$\frac{1}{5}$ de déchet dans la couleur, pour les refouillements et les recouvrements de l'or, et pour atteindre les fonds. 2.82

Le temps pour faire les neuf couches de blanc et les quatre couches d'assiette, pour poncer et adoucir, 50h 30m, à 0f 60c l'heure. 30.30

Le temps pour dorer, 28 heures, à 0f 60c l'heure 16.80

64.05

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 12.81

Valeur de 1 mètre superficiel. 76f 86c

Or sur apprêt, sur sculpture et bruni.

L'encollage et le blanc, ensemble douze couches, et pour marchandise seulement, valent 0f 25c

Le jaune et l'assiette, comme précédemment. 0.31

L'or, comme précédemment. 13.63

14.19

$\frac{1}{5}$ de déchet dans la couleur, pour les refouillements et les recouvrements de l'or, et pour atteindre les fonds. 2.84

A reporter. . . 17f 03c

Report. . . 17f 03c

Le temps pour faire les douze couches de blanc, couches de jaune, d'assiette, et pour dégorger, etc., 57 heures, à 0f 60c l'heure 34.20

Le temps pour dorer, 28 heures, à 0f 60c l'heure. 16.80

Le temps pour brunir partiellement, 9h 15m, à 0f 60c l'heure. 5.55

73.58

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 14.71

Valeur de 1 mètre superficiel 88f 29c

Or à l'huile, sur partie unie.

La teinte dure et le vernis de gomme laque, ensemble 703 grammes, à 2f 56c le kilogramme (prix moyen), valent. 1f 80c

La fourniture de mixtion détrempée, 238 grammes, à 0f 80c le kilogramme. 0.19

L'or, comme aux articles précédents. 13.63

15.62

$\frac{1}{6}$ de déchet dans l'emploi. 2.60

Le temps pour faire les apprêts et poncer, 19h 30m, à 0f 60c l'heure. . . 11.70

Le temps pour dorer, 20h 15m, à 0f 60c l'heure. 12.15

42.07

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 8.41

Valeur de 1 mètre superficiel. 50f 48c

Or à l'huile, sur sculpture.

La teinte dure ou six couches de fond, 703 grammes, à 2f 65c le kilog., valent. 1f 80c

La mixtion, l'essence, l'esprit-de-vin, comme précédemment. 0.19

L'or, comme aux articles précédents. 13.63

15.62

$\frac{1}{5}$ de déchet dans l'emploi. 3.12

Le temps pour coucher les fonds en tapant et pour poncer, 33h 15m, à 0f 60c l'heure. 19.95

Le temps pour dorer, eu égard à la coupe de l'or, et pour recouvrir dans les fonds de la sulpture, 31h 30m, à 0f 60c l'heure. 18.90

57.59

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 11.51

Valeur de 1 mètre superficiel. 69f 10c

Notes pour etablir diverses autres dorures en détrempe, sur carton ou sur les pâtes des marchands de cadres (on couchera avant de dorer à la détrempe et de brunir).

	Couches.
L'encollage demande.	1
Le blanc de dorure.	2
Le jaune.	2
L'assiette.	3

Or à l'huile, sur même carton.

	Couches.
L'encollage demande.	1
Le jaune.	1
Le vernis gomme laque.	1
La mixtion.	1

Dorure sur les corniches en plâtre sculptées.

Or sur apprêt et bruni en détrempe.

	Couches.
L'encollage et le jaune demandent chacun.	1
Le blanc de dorure, sur parties mates.	2
Le blanc de dorure, sur parties brunies.	4
L'assiette...	3

Or à l'huile, sur les mêmes plâtres.

	Couche.
La couleur de la pierre à l'huile, la teinte dure et la mixtion, demandent chacun.	1

De la dorure des marchands de cadres.

Pour les bordures unies, ces marchands mettent six couches de blanc de dorure après l'encollage, dont une en glissant.

Pour les bordures brunies, ils mettent dix couches de blanc, dont une en adoucissant.

Pour les cadres qui ont des ornements en pâte, après avoir donné six couches de blancs généraux sur les fonds, on les adoucit, et l'on tire les carrés, puis on colle les ornements; ensuite on dégraisse, on met une couche de jaune, trois couches d'assiette, et l'on dore; on ne dégraisse que ce qui doit être bruni.

Ces pâtes sont un composé de blanc de Bougival, de colle de doreur et d'un peu de colle de Paris, sur lesquels on peut brunir avec une couche de jaune et trois couches d'assiette.

Du mesurage des ouvrages de peinture et décor.

De tous les ouvrages du bâtiment, celui de la peinture d'impression est le plus varié, soit dans la qualité et dans le choix des matières, soit dans la main-d'œuvre, soit enfin par la diversité de sa nature.

Il est indispensable, pour celui qui se livre à l'appréciation des travaux de peinture, de connaître les substances premières qui s'emploient dans la composition des couleurs, leur mélange, leur prix et leur qualité nécessaire pour qu'une impression joigne la durée à la fraîcheur.

Il faut connaître le nombre des couches de fond et de teinte qui doit être appliqué dans chaque espèce d'ouvrage; il faut, par une grande habitude et par des comparaisons réitérées de toutes sortes de peintures finies, pouvoir distinguer au premier coup d'œil si l'on a fait véritablement emploi de matières de bonne qualité, et si encore on a appliqué un nombre suffisant de couches.

Un autre objet dont il est encore essentiel de s'occuper, ce sont les travaux préparatoires, tels que les grattages, lessivages, rebouchages, etc. C'est surtout pour s'assurer si ces travaux, dont souvent les frais sont plus dispendieux que la peinture elle-même, ont été faits ou non, qu'il faut un œil très-exercé et une grande habitude.

L'expérience, jointe à l'étude, peut seule mettre à même de faire des vérifications scrupuleuses, qui sont plus nécessaires dans cette partie que dans toute autre; mais, pour faire des examens judicieux, il convient qu'ils n'aient lieu que quelques mois après les travaux achevés, parce que c'est alors que la qualité de l'ouvrage peut se juger; au lieu que, dans les premiers moments, le bon et le médiocre ont le même éclat sans avoir le même mérite. On ne peut donc trop recommander de porter une attention particulière à ces genres de travaux.

De la manière de mesurer les travaux de peinture.

Toutes les natures d'ouvrages concernant la peinture d'impression se compteront en superficie, excepté quelques parties qui se compteront à la mesure linéaire ou à la pièce, ainsi qu'il sera expliqué ci-après.

Toutes les natures d'ouvrages se timbreront sous leurs noms respectifs, et ne se confondront point avec d'autres.

Dans le mesurage ainsi qu'aux timbres, il faudra indiquer :

1°. Si les ouvrages sont en détrempe ou à l'huile ;

2°. Le nom des couleurs, et si la peinture est d'un seul ton ou de plusieurs ;

3°. Le nombre de couches, tant pour celles de fond et ce qu'elles sont, que pour les couches de teinte;

4°. Si, dans les ouvrages de détrempe, le ponçage a eu lieu, comment il a été fait, et aussi si l'on a dégagé et tiré le carré des moulures ;

5°. Le nombre des couches de vernis employées tant sur les impressions que sur les peintures en décor;

6°. Enfin, autant que faire se pourra, la qualité des marchandises qui auront été employées pour composer les teintes, ainsi que les sortes de vernis.

Lorsque les cadres de lambris seront réchampis d'un autre ton que la boiserie, on ne les mesurera pas séparément, mais on indiquera au timbre que la peinture est faite à deux ou trois tons.

Dans les ouvrages de préparation sur d'anciens fonds, tels que les grattages et les lessivages, on expliquera, pour les grattages, s'ils ont été faits sur plâtre ou sur boiserie; si les fonds grattés étaient ou n'étaient pas fortement collés et chargés de peinture ; s'ils étaient vernis ou s'ils ne l'étaient pas ; et enfin s'ils n'étaient pas, en outre, appliqués sur d'autres fonds en huile.

Dans les lessivages, on expliquera si ce ne sont que des lavages, tels que pour ôter simplement les taches ou la poussière, ou faire revivre les fonds à l'huile ou au vernis; ou si ce sont des lessivages, pour enlever le vernis, ou bien pour dégraisser des huiles, ou bien encore pour nettoyer d'anciens fonds à l'huile qui étaient précédemment couverts de détrempe.

A l'égard des lavages de carreaux, on expliquera si ce ne sont que des grattages et lavages ordinaires sur des carreaux anciennement peints, ou bien si ce sont des carreaux neufs sur lesquels on aura été obligé de gratter les plâtres avant que de laver, et si on ne les a pas passés à la sciure de bois ou au grès pour les rendre plus unis.

Quant aux rebouchages qui se font sur les bois neufs ou vieux, ou sur murs, ils ne seront pas comptés en superficie ; c'est un principe vicieux, par la raison que toutes les parties imprimées n'étant pas susceptibles de la même quantité de rebouchages, il en résulte que telle partie serait payée trop, quand telle autre le serait trop peu ; il convient donc, sous tous les rapports, de préférer qu'ils soient comptés en journées, et les fournitures de mastic et papier pour ce qu'il y aura d'employé.

Il en sera de même de tous les époussetages, nettoyages et grattages partiels qui se feront sur des murs, boiseries, plafonds, ou sur des fers, comme rampes, balcons, etc.

Dans les surfaces, toutes les épaisseurs (excepté celles des cadres de lambris) seront comptées, mais non pas développées à la fois dans la hauteur et la largeur de la partie que l'on mesurera.

On ne les ajoutera que dans une des deux dimensions, et l'on prendra l'épaisseur de l'autre dimension séparément pour ce qu'elle sera ; autrement, on compterait une surface trop grande, puisqu'elle supposerait l'existence de quatre parties angulaires qui n'existent pas, ainsi que nous l'avons démontré à l'article Couverture.

Tous vides quelconques seront déduits, après avoir soustrait les épaisseurs intérieures qui encadrent ces vides, excepté pour les croisées qui seront à carreaux au-dessous de 1 décimètre carré. Ceux-ci ne se déduiront pas, et cette exception est fondée sur deux motifs :

1°. Pour compenser les épaisseurs intérieures des petits bois qui remplissent une partie du vide;

2°. Pour compenser aussi la plus grande main-d'œuvre du réchampissage qu'exigent les petits bois ; mais, dans le cas de non-déduction, on ne comptera pas les épaisseurs des dormants, jets d'eau, pièces d'appui, etc. ; elles seront abandonnées pour le surplus des vides.

Dans les croisées à grands carreaux, dites *à glaces,* les carreaux seront déduits pour ce qu'ils sont, en diminuant de leur mesure réelle $0^{m},04$ sur chaque sens de carreau, eu égard d'abord à l'épaisseur des bois, qui est de $0^{m},023$, et aussi pour compenser la plus grande main-d'œuvre du réchampissage.

A ces croisées, toutes les épaisseurs des dormants, jets d'eau, etc., seront développées et comptées pour ce qu'elles seront.

Dans le mesurage de ces dernières croisées, lorsque toutes épaisseurs seront peintes, si on ne veut pas faire un article de ces développements, on pourra abréger en comptant, sans s'écarter beaucoup de la vérité, autant de décimètres superficiels que la croisée aura de hauteur et de largeur; c'est-à-dire que si elle a 2 mètres sur $1^{m},30$ de large, on ajoutera 1 mètre superficiel au produit qu'elle aura donné, les carreaux déduits. Si ce sont des croisées peintes sur place et

extérieurement, on comptera les deux tiers du produit ci-dessus, ou 0m,70.

Les treillages, rampes, balcons et tous autres ouvrages à jour, seront comptés de même en superficie pour leur produit de surface réelle, d'après le développement de leurs diverses parties, sans augmentation pour des compensations de sujétion; mais ces ouvrages seront timbrés particulièrement pour y apposer un prix relatif, tant à cause de la plus grande main-d'œuvre que pour le plus grand emploi des matières.

Lorsque, dans les corniches de plafond ou ailleurs, il y aura des sculptures, on ajoutera une plus-value à la surface réelle, la main-d'œuvre dans ce cas, devenant, par le coucher des couleurs fait en tapant au lieu de glisser, beaucoup plus longue que dans les ouvrages ordinaires, et exigeant aussi un plus grand emploi de matières.

Pour avoir le pourtour exact des corniches, on les mesurera ainsi: des deux dimensions, il en sera pris une extérieurement au nu des murs, et l'autre intérieurement, c'est-à-dire selon la dimension du plafond.

Les persiennes peintes de toutes faces seront comptées à trois faces pour les deux; leur développement donne effectivement cette surface, et même, quand elles sont faites en bois de 0m,040 à 0m,047 d'épaisseur, elles produisent plus par le rapprochement des lames: ainsi, lorsqu'il s'en rencontrera en bois de 0m,048 à 0m,055 d'épaisseur, elles seront comptées à trois fois et demie pour les deux.

Les ouvrages qui ne se compteront pas en superficie seront: les chambranles de cheminée, les plinthes, les contre-cœurs, les panneaux, moulures, filets, ferrures, etc.

Les chambranles de cheminée et les contre-cœurs en grisaille se compteront à la pièce, ainsi que les panneaux feints et les ferrures.

Les contre-cœurs passés à la mine de plomb seront comptés en superficie.

Les plinthes fond de marbre ou marbrées, les filets ainsi que les moulures détachées, se compteront à la mesure ou au mètre linéaire.

Les panneaux feints, comme il est dit ci-dessus, se compteront à la pièce, petits ou grands, en les supposant, l'un dans l'autre, de 2 mètres de pourtour; mais lorsqu'ils auront une dimension extraordinaire, on les comptera en mesure linéaire.

Les cymaises et autres moulures détachées se compteront de même en mesure linéaire, ou bien on les rangera dans la classe des panneaux, en comptant autant de panneaux qu'il y aura de fois 2 mètres courants.

Tous filets faits pour former table saillante ou renfoncée sur des bois feints ou autre partie unie, seront comptés à part, comme ne faisant pas partie du prix de la façon du bois ou du marbre, et attendu qu'ils se filent ordinairement par d'autres ouvriers.

A l'égard des ouvrages de décor, tels que les marbres, outre qu'on les classera selon les fonds sur lesquels ils auront été faits, on les distinguera encore pour ce qui concerne leur travail.

Le marbre granit jeté fera une classe séparée du granit jeté et chiqueté, et celui-ci sera distingué du marbre veiné, qui sera encore divisé en deux classes: une pour le marbre commun, et une pour le marbre de belle nature, toutefois quand celui-ci aura été bien exécuté.

On divisera de même le décor de pierre en trois classes, savoir: avec un, deux ou trois filets, et avec ou sans frottis pour nuancer.

Les bronzes, lorsqu'ils seront faits en grandes parties, tels que pour des portes, seront comptés en superficie; et, lorsqu'ils seront faits sur des cadres, ils seront comptés en mesure linéaire. Dans ce dernier cas, on indiquera la largeur des cadres.

Du mode de mesurer la dorure.

La dorure sera mesurée seulement pour ce qu'il y aura d'or en œuvre; il ne sera rien ajouté dans les surfaces pour déchets quelconques, puisque les déchets sont comptés dans les évaluations.

Toutes les parties seront, pour les cadres et moulures, mesurées, quant aux longueurs, hors œuvre des montants et dans œuvre des traverses. Quant aux largeurs, elles seront développées avec une bande de parchemin, selon les contours, refouillements et épaisseurs de la moulure.

Lorsque dans ces cadres il se trouvera un ou plusieurs membres de moulure sculptée, on mesurera d'abord les listels, épaisseurs et toute autre partie lisse, de la manière indiquée dans l'article précédent, que l'on superficiera séparément; ensuite on pourtournera les parties sculptées, en ajoutant à cette longueur le développement que donnera le refouillement: pour le connaître, on prendra une longueur du cadre mesuré droit sans développement. Si l'on suppose une longueur de 0m,32, on fera dans cette même longueur, courir une bande de parchemin à laquelle on fera prendre toutes les sinuosités de la sculpture; la différence

que l'on reconnaîtra entre les $0^m,32$ parcourus et la longueur de la susdite bande sera l'excédant qu'il conviendra d'ajouter à la première longueur déterminée. Par ce moyen on aura la quantité d'or consommée sur la longueur de la partie sculptée : pour en connaître la superficie, on prendra la largeur dans la forme primitive des membres de moulure, c'est-à-dire sur le contour que présentait chacune des moulures avant d'être sculptée, au lieu de prendre encore cette largeur avec la bande de parchemin, en la faisant entrer dans toutes les cavités, comme il arrive à certaines personnes qui, à ce compte, trouvent une bien plus grande quantité d'or qu'il n'en existe. En effet, elles donnent à la moulure plus d'étendue en résultat qu'elle n'en a réellement.

Ce mode de mesurage pourra s'appliquer à toutes espèces de dorure.

Toutes les surfaces en seront réduites en mètres carrés, et seront classées de la manière suivante :

La dorure sur apprêt sera divisée en trois sections comme en trois prix différents :

1°. L'or mat sur partie unie;

2°. L'or bruni sur partie unie;

3°. L'or mat et bruni en partie ou en totalité sur boiserie sculptée.

Le réparage, lorsqu'il aura lieu sur les parties sculptées, formera une quatrième classe.

La dorure à l'huile sera divisée en deux sections :

1°. L'or sur partie unie;

2°. L'or sur partie sculptée.

Le surplus de la boiserie sur laquelle ces dorures auront lieu, et qui sera imprimé, soit en détrempe, soit à l'huile, sera mesuré de la même manière que toute autre peinture.

Ce surplus sera séparément classé, afin que le travail du réchampissage des deux couches de teinte, entre les parties dorées, soit payé en raison des difficultés qu'on aura éprouvées pour recouper, sur les fonds, l'or par ces teintes.

VITRERIE.

Cette partie comprend la fourniture, la pose et le nettoyage des diverses sortes de verres à l'usage du bâtiment, ainsi que l'entretien et la réparation des mastics.

La vitrerie emploie quatre principales sortes de verre :

1°. Le verre d'Anzin ou de Bagnaux;

2°. Le verre de Monthermé;

3°. Le verre de Prémontré;

4°. Le verre blanc ou de Bohême.

Le verre est plus ou moins blanc, en raison que sa cuite a plus ou moins bien réussi; le commerce n'en reconnaît cependant qu'une seule qualité : c'est le verre de Bohême.

Des verreries, de la composition et fabrication du verre.

Parmi le grand nombre de verreries occupées, en France, à exploiter le verre à l'usage du bâtiment, on distingue :

Celle de Saint-Quirin, près Sarrebourg (département de la Meurthe), qui fabrique le plus beau verre en table; elle fait aussi le verre à vitres et des glaces soufflées;

Celle d'Anzin, près Valenciennes (département du Nord), qui fabrique le verre à bouteilles et les verres à vitres;

Celle de Bagnaux, près de Nemours (département de Seine-et-Marne), qui fabrique le verre à vitres façon d'Alsace;

Celle de Monthermé, près de Mézières (département des Ardennes), qui fabrique un assez beau verre à vitres et cylindres;

Et celle de Prémontré, à 16 kilomètres de Laon (département de l'Aisne), qui fabrique du verre à vitres de bonne qualité.

Les substances propres à la verrerie sont le quartz, les terres siliceuses, les cailloux, les grès, les sables de carrière et de rivière; leur dissolution s'opère par le principe inflammable et par les sels alcalis.

Les verres, en général, ont chacun leur composition particulière, et exigent des doses relatives de substances; mais celui dont nous traitons n'éprouve pas une forte variation dans les procédés à employer pour sa confection, et sa qualité s'obtient en raison de celle des sables et des combustibles que les localités permettent de se procurer.

De la préparation des matières.

Les matières propres à la fusion sont préparées par des lavages répétés, afin d'en extraire tous les corps étrangers.

Lorsqu'il s'agit de matières qui se trouvent en masse, comme les cailloux, on les lave : ensuite on en opère la division en les faisant rougir au four, et en les plongeant aussitôt dans l'eau froide; ce passage subit du chaud au froid fait obtenir le résultat désiré.

Après la préparation de ces premières substances, on les réunit aux fondants; ces fondants sont les divers alcalis fixes, végétaux ou minéraux, ou les cendres qui les produisent, telles que celles

de nos foyers, les cendres de soude, de varech, de blanquette, de salicor, etc., ou bien les chaux métalliques, comme celle de plomb et autres.

La dose de ces fondants dépend de la fusibilité des sables, du principe et de la qualité des fondants, comme aussi de la disposition et de la forme des fours, etc.

En indiquant ci-après les espèces comme les doses de chacun des fondants, nous les présenterons, en raison des diverses causes que nous venons d'exposer, non comme des règles générales, mais comme des mesures très-souvent employées.

Composition, fritte, fusion, travail et cuisson du verre.

De la composition.

Pour faire le verre, on emploie sur 50 parties de sable, 28 parties de soude d'alicante, 20 parties de cendre, 6 parties de salin ou potasse et $\frac{1}{8}$ de partie de cobalt, et quelquefois autant d'arsenic.

De la fritte et fusion.

Les doses ainsi préparées, on en fait la fritte. Cette opération sert à détruire, en partie, le principe colorant des substances en fusion.

La fritte consiste à jeter dans un four cette composition de substances qui, exposées à la flamme, se calcinent et s'amalgament. Lorsque la matière est rouge, on l'enfourne dans des pots ou creusets de fonte, que l'on met de suite dans un autre four pour en obtenir la fusion.

Pendant cette fusion, qui dure assez longtemps, on a le soin de remplir le creuset de nouvelle fritte à mesure que la matière se dissout ou diminue.

Sur les creusets il se forme un bain, que l'on nomme *suin* ou *sel de verre*. Ce suin est l'écume des alcalis; et lorsque, par une fusion trop lente, qui vient souvent d'une trop faible dose de fondants ou de calorique, ou bien encore lorsqu'on emploie pour fondant l'alcali fixe végétal, ce sel n'est pas bien dégagé de la vitrification, il en résulte que le verre devient coloré, ou qu'il a des bulles, des bouillons ou des fils; mais lorsqu'on s'aperçoit de ce défaut de fusion, on agite vivement la masse vitreuse pendant la durée de la dissolution, et alors le suin remonte et entraîne avec lui toutes les parties hétérogènes, et surtout le principe colorant.

Du travail du verre en plat.

La fusion étant complète et débarrassée de tout le suin, on écrème les creusets pour en ôter les ordures, puis on fait affiner le verre, c'est-à-dire que l'on chauffe à un degré tel, qu'il n'y ait plus de bulle sur le bain; ensuite on retire le feu, et l'on ferme le four : on attend que la matière, en refroidissant, ait acquis une consistance malléable pour pouvoir être fabriquée, puis on cueille le verre dans un des creusets, on le roule et on le transporte à plusieurs fois au four pour former ce que l'on nomme la *bosse avec paraison*. Celle-ci étant bien parée, on la souffle : par cette action on l'étend jusqu'à ce qu'on ait donné à cette masse vitreuse la forme d'un plat d'environ $0^m,65$ à $0^m,70$ de diamètre.

De la recuisson.

Cette opération consiste à amener le verre à un parfait refroidissement : à cette fin, on en dépose les plats dans des vases de terre cuite, chauffés au même degré où se trouve la matière en sortant de la fabrication; puis on place ces vases dans des fours portés au même point de chaleur, mais qu'il faut laisser évaporer d'une manière imperceptible; sans ces précautions, le passage subit du chaud au froid nuirait à la conservation du verre.

Du travail du verre en manchon.

La fusion de ces substances étant complète, on cueille le verre, puis on fait la paraison de la bosse et on la souffle, comme nous venons de le dire; mais cette opération, au lieu de se pratiquer dans un état libre, se fait dans un moule qui lui donne la forme d'un cylindre : c'est de là que lui est venu le nom de *verre en manchon*.

Chaque manchon soufflé est déposé sur un chevalet pour y refroidir par les moyens de l'air libre, et sa forme cylindrique l'empêche de se casser en refroidissant : ainsi il diffère en cela de tous les autres moyens de fabrication.

Le manchon étant refroidi, il faut le fendre et l'aplatir ou le déployer, pour lui donner la forme qu'il doit avoir. Cette opération a lieu avec un fer tranchant et rouge, que l'on passe dans la hauteur du manchon pour le faire éclater; lorsque le feu n'a pas opéré cette désunion, il suffit, pour l'obtenir, d'en mouiller le passage.

Afin de parvenir à l'aplatissement de ces manchons, on les transporte successivement dans deux fours contigus et chauffés à un degré diffé-

rent : on les fait d'abord lentement passer dans le premier, afin de ne les exposer qu'à une chaleur progressive ; et par une ouverture ménagée à celui-ci, on les introduit dans le second, dont le degré calorique doit être tel, que la matière puisse devenir assez molle pour pouvoir s'étendre : alors le manchon se déroule et s'aplatit sur une forme placée au milieu du foyer. Ainsi se développe chaque feuille, qui, d'après cela, doit être posée avec précaution à l'extrémité du four pour y recevoir une consistance qui la mette dans le cas d'y être placée de champ ; il ne reste plus alors qu'à donner la recuisson au verre, ce qui se fait en bouchant le four, et en le laissant refroidir par degrés pendant cinq à six jours au moins.

Du verre blanc ou de Bohême.

Le verre de Bohême ou verre en table est semblable en tout, pour le travail, à celui qui précède : on le souffle de même en manchon ; mais ces manchons, au lieu d'être déposés sur des châssis, le sont les uns après les autres dans une forme de terre cuite ou de tôle chauffée au même degré que le verre.

Le sable le plus blanc, le plus pur, soigneusement lavé et séché, la potasse la mieux calcinée, font la base de la composition de ce verre. Ces substances, déjà exemptes d'une grande partie du principe colorant, en sont entièrement dégagées dans la fusion par l'addition de la chaux bien blanche et pulvérisée, du manganèse, ou bien du soffre et du cobalt.

La préparation et le choix de ces substances peuvent en exempter la fritte, si à la fusion on leur adjoint du nitre ou une certaine quantité de cassons, qui sont des débris de verrerie.

La composition la plus généralement usitée pour cette sorte de verre se fait ainsi :

On prend 200 parties de sable, 120 parties de potasse, 14 parties de chaux et $\frac{1}{2}$ de partie de manganèse.

Le plus beau verre en table que nous ayons, est celui qui vient des verreries de Saint-Quirin ; pour en obtenir la plus parfaite blancheur qu'il puisse donner, elles chauffent leurs fours avec du bois.

Du verre de couleur.

Cette espèce de verre se compose des substances primitives employées dans la fabrication du verre de Bohême ; sa fusion est aussi la même : pour le colorer, on y ajoute seulement diverses chaux métalliques, dont la réunion se fait avant la fritte.

Ces chaux sont le cobalt calciné et pulvérisé pour le verre bleu, le plomb pour le verre jaune, l'antimoine pour la couleur hyacinthe, et le manganèse pour la couleur pourpre.

Du verre gras.

Celui-ci est un verre quelquefois opaque, laiteux dans ses parties, ou bien rempli de nuances vaporeuses ou de flocons blancs ; enfin un verre qui, étant privé, en tout ou en partie, de sa transparence, cesse conséquemment d'être parfait. C'est une défectuosité très-difficile à connaître avant qu'on en ait fait usage.

Le verre en table ou verre de Bohême est seul sujet à devenir gras. Ce défaut vient du suin qui n'a pas été bien dégagé de la partie vitreuse par l'action du feu. Il en résulte qu'étant exposé aux rayons du soleil, il se trouve, en peu de temps, privé de son vernis, et se calcine ; c'est ce qu'on nomme *verre taillé ou tayé*. Il a encore l'inconvénient de suinter continuellement, et de produire réellement l'effet d'un corps gras sur lequel l'eau ne peut se fixer.

Ce défaut n'étant généralement connu que du manufacturier, ce verre, lorsqu'il n'est pas trop défectueux, se vend au même prix que l'autre.

Tableau ou tarif des prix des différentes classes de verre, mesurés au mètre superficiel.

			Le mètre superfic.
VERRE D'ANZIN OU DE BAGNAUX.	*Première classe.*	1re qualité	3f 40c
		2e qualité	2.90
		3e qualité	2.40
	Seconde classe.	1re qualité	5.05
		2e qualité	4.30
		3e qualité	3.05
VERRE ÉQUIVALENT OU VERRE DE MONTHERMÉ.	*Première classe.*	1re qualité	3.60
		2e qualité	3.05
		3e qualité	2.15
	Seconde classe.	1re qualité	5.45
		2e qualité	4.65
		3e qualité	3.25
VERRE DE PRÉMONTRÉ.	*Première classe.*	1re qualité, poussé au lagre	4.75
		1re qualité, non poussé	3.55
		2e qualité	3.30
	Seconde classe.	1re qualité, poussé au lagre	7.65
		1re qualité, non poussé	5.75
		2e qualité	5.00

Tableau ou tarif des prix des différentes classes de verre, mesurés au mètre superficiel. (Suite.)

			Le mètre superfic.
VERRE DE PRÉMONTRÉ OU VERRE BLANC.	*Troisième classe.*	1re qualité, poussé au lagre.	11f 35c
		1re qualité, non poussé....	8.50
		2e qualité..............	7.50
VERRE BLANC DOUBLE OU VERRE DE BOHÊME.	*Première classe.*	1re qualité, poussé au lagre.	11.25
		1re qualité, non poussé....	7.10
		2e qualité..............	6.60
	Seconde classe.	1re qualité, poussé au lagre.	15.95
		1re qualité, non poussé....	11.50
		2e qualité..............	10.00
	Troisième classe.	1re qualité, poussé au lagre.	19.00

Le verre triple (verre à glace) de Choisy-le-Roi ou de Prémontré vaut....................	10.00
Le verre de couleur, rouge ordinaire, jaune ou vert....................................	15.85
Le verre de couleur, bleu ou violet..........	18.45
Le verre cannelé de première classe.........	4.80

Du mastic.

On fixait autrefois beaucoup de vitres avec des pointes, et on les calfeutrait avec des bandes de papier; aujourd'hui on scelle ces mêmes vitres avec du mastic, excepté toutefois celles des portes peintes en détrempe, pour lesquelles on se sert de papier, parce que l'huile s'étendrait sur la détrempe et tacherait la peinture.

Dans la composition du mastic, on a quelquefois fait usage de blanc de céruse ou de litharge, et cela dans la vue de le faire mieux et plus promptement durcir; mais aujourd'hui on ne le compose qu'avec du gros blanc de Bougival et de l'huile de lin : encore souvent n'emploie-t-on que des fèces, dépôt qui se forme au fond des barriques d'huile.

Détail pour 1 kilogramme de mastic fait avec du blanc de Bougival et de l'huile de lin pure.

Le blanc de Bougival, 4 kilogrammes, au prix de 0f 02c le kilogramme, vaut. . . .	0f 08c
L'huile de lin pure pour détremper les 4 kilogrammes de blanc, 750 grammes, à 1f 40c le kilogramme.	1.05
Le temps nécessaire pour pétrir et battre le mastic, 1h 30m, à 0f 38c l'heure.	0.45
$\frac{1}{20}$ de déchet dans la fabrication. . .	0.06
Report. . .	1f 64c
Report. . .	1f 64c
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.32
Valeur de 4kil 513gr.	1f 96c
Valeur de 1 kilogramme, y compris bénéfice et faux frais.	0f 43c

Les nombreuses expériences faites à ce sujet nous ont démontré que 1 kilogramme de mastic bien employé remplissait 22m,25 linéaires de feuillure pour calfeutrement au pourtour des verres; ce qui met à 2 centimes le mètre linéaire de scellement de verre.

Le kilogramme pesant de pointes servant à fixer les carreaux se vend 2 francs et contient 4720 pointes.

Du prix des journées de vitriers.

La journée des ouvriers de cette partie commence, en été, à 6 heures du matin, et finit à 8 heures du soir; de ces 14 heures, il en faut soustraire 2 pour les repas; reste 12 heures de travail.

Le prix de la journée des meilleurs ouvriers est de 3f 60c à 4 fr.; ce qui met l'heure de travail à 30 centimes, et, en été, à 33 centimes.

Du polissage du verre blanc.

Lorsque l'on veut détruire une partie de la transparence du verre blanc sur une de ses faces, le vitrier choisit le plus tendre et le plus droit, et il lui ôte son poli de la manière suivante :

Il fixe le verre sur une table couverte de sable ou enduite de plâtre clair; après avoir huilé la pièce, il l'y coule et en frotte la surface avec un autre morceau de verre ou une feuille de fer-blanc, quelquefois avec un morceau de grès. Si le verre est tendre, on introduit de l'émeri sous les molettes, et du grès pilé, s'il est dur; on le frotte ainsi jusqu'à ce que sa surface soit bien atteinte et bien dressée dans toutes ses parties. Cette opération demande 8h 5m par mètre superficiel, et la dépense s'élève, y compris le scellement de la feuille, ou enfin toutes les préparations, à 2f 75c le mètre superficiel.

Des faux frais.

Les faux frais de vitrerie consistent dans la location d'une boutique ou magasin, dans les frais de patente, dans la fourniture des pointes pour fixer les carreaux, comme aussi dans celle de quelques outils, tels que le diamant pour la coupe du verre, les règles, les crochets, les marteaux,

les pinces, etc. ; le tout est de peu d'importance, tant pour la dépense que pour l'entretien. Ces faux frais pour un atelier occupé par deux ouvriers s'élèvent, d'après le compte que nous nous en sommes rendu, au tiers des frais de la main-d'œuvre, en y comprenant la perte de temps occasionnée par les déplacements multipliés que nécessitent les menues fournitures. Nous portons dans nos détails, pour Paris, $\frac{1}{5}$ de bénéfice et faux frais ; et pour la province, $\frac{1}{7}$.

Les déchets n'ont lieu qu'accidentellement, et sont occasionnés soit par la casse des pièces dans leur transport ou lors de leur pose, soit lorsqu'il se trouve des feuilles bouges, chose assez commune dans les verres d'Alsace ; mais, comme il arrive que l'on peut quelquefois tirer parti des morceaux, nous avons fixé ces déchets à $\frac{1}{20}$ pour tous les verres, excepté pour le verre blanc ou de Bohême, que nous avons porté à $\frac{1}{40}$, parce qu'il est beaucoup plus fort et toujours plus droit.

N° 1. *Verre d'Anzin ou de Bagnaux coupé au mètre superficiel en place.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de verre de première classe, mesuré à l'équerre.)

Le mètre superficiel de ce verre coûte, prix moyen.	3f 40c
$\frac{1}{20}$ de déchet pour la casse accidentelle.	0.17
La fourniture de mastic pour sceller cinq carreaux supposés chacun de 0m,40 sur 0m,50 de grandeur, produisant ensemble 1 mètre carré de verre ; 9 mètres linéaires de calfeutrement, à 0f 02c le mètre.	0.18
Le temps pour la pose, 1h 50m, à 0f 30c l'heure.	0.55
	4.30
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.86
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	5f 16c

N° 2. *Verre de Monthermé.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de verre de première classe, première qualité, mesuré à l'équerre.)

Le mètre superficiel de ce verre coûte	3f 60c
$\frac{1}{20}$ de déchet pour la casse accidentelle	0.18
La fourniture de mastic pour sceller huit carreaux de chacun 0m,30 sur 0m,40 de grandeur, produisant ensemble 1 mètre carré ; 17m,80 centim. linéaires de calfeutrement, à 0f 02c le mètre.	0.36
Le temps pour la pose, 2h 40m, à 0f 30c l'heure	0.80
	4.94
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.99
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	5f 93c

(A reporter. . . 3f 78c — Report. . . 3f 78c)

N° 3. *Verre de Prémontré.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de verre de première classe, première qualité, mesuré à l'équerre.)

Le mètre superficiel de ce verre coûte	3f 55c
$\frac{1}{20}$ de déchet pour la casse accidentelle	0.17
La fourniture de mastic pour sceller trois grands carreaux de chacun 0m,50 sur 0m,65 de grandeur, produisant ensemble 1 mètre superficiel ; 6m,90 cent. linéaires de calfeutrement, à 0f 02c le mètre.	0.14
Le temps pour la pose, 1 heure, à 0f 30c l'heure.	0.30
	4.16
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	0.83
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	4f 99c

N° 4. *Même verre poussé au lagre.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de verre de seconde classe, première qualité, poussé au lagre et mesuré à l'équerre.)

Le mètre superficiel de ce verre coûte	7f 65c
$\frac{1}{20}$ de déchet pour la casse et les fausses coupes	0.38
La fourniture de mastic pour sceller cinq carreaux, comme au n° 1.	0.18
Le temps pour la pose, comme au même numéro.	0.55
	8.76
A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais.	1.75
Valeur de 1 mètre superficiel. . . .	10f 51c

N° 5. *Verre blanc ou verre de Bohême en verre double.*

(Détail pour 1 mètre superficiel de verre de première classe, première qualité, poussé au lagre et mesuré à l'équerre.)

Le mètre superficiel de ce verre coûte	11f 25c
A reporter. . .	11f 25c

Report.. 11f 25c

$\frac{1}{10}$ de déchet pour la casse et les fausses coupes 0.28

La fourniture de mastic pour sceller trois carreaux, comme au n° 3...... 0.14

Le temps pour la pose, comme au même numéro.................. 0.30

11.97

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 2.39

Valeur de 1 mètre superficiel...... 14f 36c

N° 6. *Verre blanc de seconde classe, première qualité, non poussé au lagre, et les carreaux de mêmes dimensions que ci-dessus.*

Le mètre superficiel de ce verre coûte 14f 62c

N° 7. *Vieux verre posé seulement.*

(Détail pour la pose de vingt-trois petits carreaux de $0^m,20$ à $0^m,22$ de grandeur, produisant 1 mètre superficiel.)

La fourniture de mastic, 857 grammes, au prix de 0f 43c le kilogramme, vaut. 0f 37c

Le temps pour la pose, 4 heures, à 0f 30c l'heure.................... 1.20

1.57

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.31

Valeur de 23 carreaux ou de 1 mètre superficiel.... .... 1f 88c

Valeur de la pièce............ 0f 08c

N° 8. *Vieux verre démastiqué, retaillé et reposé.*

(Détail pour la pose de vingt-trois petits carreaux de $0^m,20$ à $0^m,22$ de grandeur, pour dépose, retaille et repose.)

La fourniture de mastic, 857 grammes, au prix de 0f 43c le kilogramme, vaut........ 0f 37c

Le temps pour démastiquer, retailler et reposer, 9h 30m, à 0f 30c l'heure. 2.85

3.22

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.64

Valeur de 23 carreaux ou de 1 mètre superficiel...................... 3f 86c

Valeur de la pièce. 0f 17c

N° 9. *Vieux verre déposé, retaillé et reposé.*

(Détail pour la pose de cinq grands carreaux.)

La fourniture de mastic, dans les mêmes conditions qu'au n° 1, vaut........... 0f 18c

A reporter. . . 0f 18c

A reporter. . . 0f 18c

Le temps pour démastiquer, retailler et reposer, 3h 20m, à 0f 30c l'heure. 1.00

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.23

Valeur de 5 carreaux............. 1f 41c

Valeur de la pièce............... 0f 28c

N° 10. *Vieux verre sali de peinture, nettoyé sur place.*

(Détail pour vingt-trois carreaux de petite dimension.)

Le temps nécessaire pour le nettoyage, 3 heures, à 0f 30c l'heure, revient à 0f 90c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 0.18

Valeur du nettoyage de 23 carreaux, ou de 1 mètre superficiel........... 1f 08c

Valeur de la pièce 0f 05c

N° 11. *Grandes pièces de verre, nettoyées sur place.*

Le temps nécessaire pour nettoyer 100 pièces de verre, 26h 30m, à 0f 30c l'heure, revient à......................... 7f 95c

A ajouter $\frac{1}{5}$ pour bénéfice et faux frais. 1.59

Valeur de 100 pièces nettoyées 9f 54c

Valeur de la pièce............... 0f 09c

Le nettoyage des verres qui auront été salis par les eaux et la poussière seulement ne vaudra que les deux tiers, ou même la moitié des prix ci-dessus.

Du mesurage des travaux de vitrerie.

Toutes les pièces de verre, de quelle qualité qu'elles puissent être, seront mesurées sur leur hauteur et leur largeur, prises du fond des feuillures qui les reçoivent, et réduites au mètre d'après les tarifs annexés aux présents détails, et suivant les différentes qualités de verre. Les verres qui ne seront que pour pose, ceux pour dépose et repose, et enfin ceux pour nettoyage seulement, seront comptés à la pièce, en observant d'en faire deux classes : petits et grands carreaux. On distinguera encore, pour les nettoyages, ceux qui ne seront salis que par la poussière d'avec ceux qui le seraient par les peintures faites sur les bois qui les encadrent.

Toutes réparations et fournitures de mastic faites sur les vieux verres seront comptées à part des nettoyages, en ayant soin encore de porter le mastic dans un article, et le temps de son emploi dans un autre.

PAPIERS DE TENTURE.

Cette partie comprend la fourniture de toutes les tentures en papier, et généralement celle de tout ce qui en dépend, comme toiles, bordures et vernis.

Les entrepreneurs sont presque toujours marchands : ils se chargent de l'entreprise, de la vente et de la pose des papiers.

L'art de peindre et d'imprimer le papier a fait en France, dans ces derniers temps, des progrès surprenants : auparavant, il n'existait presque pas de manufactures, à Paris, où l'on s'occupât de cette partie ; mais aujourd'hui elles se sont tellement multipliées, que l'on doit espérer de les voir porter à un plus haut degré, soit par la multiplicité des dessins, soit par la variété et la fraîcheur des couleurs, les ressources de cet art, dont l'avantage et l'agrément se sont fait sentir de toutes les classes de la société ; car tel qui ne pouvait orner son habitation, à cause de la cherté du prix auquel revenaient les tentures d'étoffes même les plus mesquines, lui donne à présent, par le secours de ces papiers, un ton de propreté, de fraîcheur et d'élégance que ne procuraient même pas nos anciennes tapisseries. Ce succès général fit naître un nombre considérable de ces manufactures, tant à Paris qu'en province ; et à un tel point, que l'on a vu des ouvriers intelligents, aidés seulement de quelques planches, entreprendre l'impression de ces papiers. Dans le principe, les fabricants, sous le prétexte que cette partie ne devait être connue que d'eux seuls, prétendirent, pendant quelque temps, comme les tapissiers, que le règlement de leurs mémoires ne devait point être une attribution de la comptabilité du bâtiment, et que cette opération ne pouvait et ne devait être faite que par des entrepreneurs ; mais cette prétention ne prévalut qu'un instant : les abus énormes et réitérés qui en résultèrent déterminèrent à remettre à des comptables impartiaux et instruits la balance qui ne peut être juste, pour toutes les parties, que lorsqu'elle est tenue par une main désintéressée.

Des papiers et du travail de leur impression.

Le papier de tenture est de deux échantillons : Le carré et le grand raisin. On fait maintenant du papier mécanique, qui est beaucoup plus avantageux, et est d'un prix bien inférieur.

Les papiers sont de diverses qualités, et l'on en fait usage soit pour les doublures, soit pour les tentures elles-mêmes.

Dans le commerce, le papier de tenture se cote au poids. Les rouleaux sont tout préparés à la fabrique et coupés de largeur et longueur, c'est-à-dire qu'ils sont, en arrivant chez le fabricant de papiers peints, prêts à être imprimés. Ces rouleaux ont de $0^m,50$ et $0^m,55$ jusqu'à $0^m,60$ de largeur sur $7^m,80$ et même 8 mètres de longueur.

Avant d'imprimer les papiers, on leur donne une ou plusieurs couches de fond d'une seule couleur ; cette opération ne demande que trois ou quatre minutes pour chaque rouleau. L'ouvrier, après en avoir développé un, prend, de chaque main, une brosse ronde de $0^m,16$ environ de diamètre, en trempe une dans un baquet rempli de couleur, et l'étend sur le papier ; de l'autre brosse, qui est sèche, il unit le fond en ramassant la couleur superflue, et tout cela se fait par un mouvement de rotation. Il est ordinairement aidé par deux enfants qui tiennent les extrémités du rouleau : l'un, à mesure que les deux grosses brosses passent, finit d'égaliser avec une brosse carrée ; l'autre enlève le papier et l'expose sur une tringle qui sert de séchoir, pendant que le premier s'occupe encore à développer un autre rouleau. Le papier étant sec, on le lisse, soit pour lui faire recevoir une seconde couche de fond, soit pour l'imprimer ; après cette opération, on le remet en rouleaux.

Ces ouvriers donnent assez ordinairement par jour une couche de fond à cent soixante-cinq rouleaux de carré. Il leur arrive rarement d'en donner plus d'une, à moins que ce ne soit à des fonds unis qu'il faille soigner ; dans ce cas, on en met trois, savoir : un encollage de colle pure et deux couches de teinte, ce qui exige trois et quatre tireurs, qui sont occupés, les uns à tendre le papier, les autres à repasser les fonds avec des brosses sèches.

L'impression des papiers peints se fait par deux procédés différents. Dans le nouveau (procédé par la mécanique), on se sert de cylindres sur lesquels les dessins sont gravés soit en relief, soit en creux ; mais ce mode ne présentant pas encore tous les avantages qu'on espère en tirer par la suite, il est peu employé ; et nous ne faisons que l'indiquer. L'ancien procédé, celui dans lequel on se sert de planches gravées au lieu de cylindres, étant encore d'un usage plus général, nous allons en donner une plus ample explication.

L'impression des dessins sur le fond se fait par le moyen d'une planche en bois sur laquelle les sujets sont gravés en relief. On ne se sert de planche

de cuivre que pour des objets très-délicats ; encore ce cas est-il fort rare. Chaque planche en bois est montée d'une poignée, et doit avoir 0m,54 de long sur 0m,50 de large; mais souvent elle n'en porte que moitié, et alors on ne peut imprimer qu'en deux fois la largeur du rouleau.

Avant l'impression, la couleur est déposée sur un drap attaché à un tamis dont le fond est une peau mouillée, couverte de rognures de même espèce : ce drap reçoit, par ce moyen, toute l'élasticité qu'il doit présenter à la planche, afin qu'elle s'imprègne également de couleur. Cela fait, on développe le rouleau sur une table de 2 mètres à 2m,60 de long et de 0m,70 à 1 mètre de large, garnie d'une couverture de laine; puis l'ouvrier enduit la planche, la présente sur le papier, et se sert d'un maillet de bois garni de plomb pour frapper dessus : il répète la même opération à côté du premier coup, et ainsi de suite jusqu'au bout du papier. Tous les rouleaux, ayant ainsi reçu cette première couleur, sont successivement relevés et étendus. On lave ensuite les tapis et les peaux; on les retend pour les charger d'une seconde couleur et recommencer tous les rouleaux déjà imprimés. A chaque couleur on change de planche, parce que chacune d'elles est disposée pour l'impression d'autant de parties différentes d'ornements et de dessins.

Avant de donner la seconde couleur à de certains dessins, on lisse le fond des rouleaux, et cela a lieu, pour les bordures, autant de fois qu'on leur donne de nouvelles couleurs.

Le vert anglais, le bleu fin, le noir, les laques jaunes ne sont pas assez couverts par un seul coup de planche; il faut donc, lorsque ces premières couleurs sont sèches, répéter la même opération.

Pour imprimer de grandes parties mates, on se sert assez souvent d'une presse au lieu de maillet, afin d'empêcher la planche de se déranger, et pour que la couleur soit plus également distribuée. On emploie le même procédé pour les bordures veloutées; il a lieu de la manière suivante : on imprime d'abord avec une planche tous les ornements colorés qui doivent rester visibles, et avec une autre ceux qu'il faut velouter; on enduit cette dernière d'un mordant composé d'huile grasse et de résine, et aussitôt qu'elle a été posée sur le papier, on présente le rouleau au-dessus d'un coffre dont le fond est une peau tendue où l'on a placé de la laine hachée. L'ouvrier frappe sous cette peau avec deux baguettes, et fait sauter sur le papier la partie la plus volatile de la laine que le mordant y fait fixer. S'il faut donner des reflets sur ces ornements, on se sert, lorsque le mordant est sec, d'une nouvelle planche enduite de la couleur convenable.

Le papier velouté en plein exige aussi la même opération que les bordures; mais, après l'avoir couvert de deux couches de fond bien collées, on lui en donne une troisième par le mordant que l'on étend avec une brosse rude ; ensuite on le saupoudre de laine.

Les paqiers qui doivent imiter les étoffes, et dont la couleur naturelle sert de fond, sont, avant leur impression, lissés des deux côtés avec un soin particulier.

Tous les dessins s'impriment par le concours de deux ouvriers, l'imprimeur et le tireur. Ce dernier est occupé à unir la couleur déposée sur le tamis chaque fois que la planche y a été présentée, et à laver les peaux ainsi que le tapis.

Un ouvrier imprime, à une seule couleur, à peu près cent vingt à cent trente rouleaux par jour; mais, lorsqu'il se sert de la presse, il ne peut en imprimer que cinquante à soixante. L'impression de chaque rouleau étant terminée, on le lisse, et il est ensuite déposé au magasin pour y être vendu.

Des couleurs propres aux fonds et à l'impression des papiers de tenture.

Les couleurs primitives qui s'emploient dans l'impression des papiers de tenture sont à peu près les mêmes que celles dont on fait usage pour la peinture du bâtiment.

Pour les blancs, on emploie généralement le blanc de Bougival, car il est rare qu'on se serve de céruse.

Pour les rouges, l'ocre rouge et la mine orange sont les deux couleurs dont on fait le plus d'usage: on emploie aussi beaucoup de laques composées d'amidon et d'alun, que l'on teint en rose par l'eau de solution servant à faire le carmin; d'autres en violet par le bois de campêche, et en rouge par le bois du Brésil. On se sert peu du rouge de Prusse et du vermillon.

Pour les jaunes, on emploie beaucoup d'ocre ordinaire, de l'ocre de rut, du jaune minéral et du stil de grain teint par le jus de la gaude : le surplus des jaunes n'est d'aucun usage.

Pour les verts, on ne recherche que le vert-de-gris et la cendre verte ou vert anglais.

Pour les bleus, on fait usage du bleu liquide, du bleu de Prusse, de la cendre bleue, et on se sert peu d'indigo.

Pour les bruns, on n'emploie généralement que

de la terre d'ombre, que l'on fait calciner quand on veut lui procurer un beau ton.

Pour les noirs, le noir de l'ivoire brûlé obtient la préférence sur tous les autres; quelquefois on fait aussi usage du noir de vigne; mais jamais on n'emploie de noir de charbon.

Avant de mélanger ces couleurs pour en former des tons secondaires, on fait infuser les unes, et l'on broie les autres à l'eau.

Le blanc de Bougival ne se broie pas, mais se fait infuser; le plus fin de la substance est employé dans l'impression, et la partie grossière qui est précipitée au fond du vase sert à la peinture des fonds.

L'ocre rouge et l'ocre jaune s'emploient quelquefois sans être broyées; mais toutes les autres couleurs le sont, en grande partie, au moyen d'un moulin à bras, et celles dont on ne fait usage qu'en petites parties le sont à la molette comme pour la peinture du bâtiment.

Les couleurs, avant d'être employées, ne sont point dégagées de leur eau de broyage; après leur trituration, on les dépose seulement dans des baquets, et on les couvre d'eau, afin de mieux conserver leur éclat.

Lorsqu'on veut composer les tons secondaires, on retire de chacun des baquets la quantité nécessaire de chaque espèce de couleur; on les détrempe, après leur amalgame, avec de la colle froide et très-faible, et l'on observe de tenir la couleur destinée à l'impression plus forte de colle, et plus compacte que celle destinée à faire les fonds.

Au lieu de colle, on fait quelquefois usage de gomme arabique : celle-ci sert particulièrement pour les rouges fins.

Les couleurs pour les fonds comme pour l'impressionsont employées à froid; il suffit, en hiver, de maintenir l'atelier à une chaleur tempérée; en été, il faut au contraire laisser dans des endroits frais les couleurs préparées, jusqu'à ce qu'on veuille les employer; autrement, elles seraient trop liquides.

Des colles.

Les colles en usage dans cette partie sont, pour la peinture des fonds, la colle faite avec des peaux de lapin; et, pour l'impression, la colle de rognures de peau tannée, ou bien la colle de Flandre que le commerce fournit toute préparée.

Pour obtenir une colle de force convenable à ces divers usages, on ne fait subir qu'une courte cuisson à ces matières, et la gélatine qu'on en retire se trouve à peu près au degré de la colle qu'on emploie à froid dans la peinture du bâtiment avant de vernir les sujets; après cela on remplit la chaudière d'eau, on la remet sur le feu une seconde et troisième fois, et l'on en retire encore à peu près la même qualité de colle.

Nous avons donné à l'article Peinture, le prix des couleurs en poudre et celui des colles.

De la laine qui s'emploie pour les veloutés.

La laine avec laquelle on fait le velouté des fonds ou des bordures est teinte en branche, et hachée aussi fine que possible; puis on la passe au moulin, qui la réduit en poudre et la blute assez ordinairement; ensuite on la dépose dans les coffres propres au veloutage.

Du prix des divers papiers, et des toiles propres aux tentures.

Les papiers que l'on emploie, tant pour le dessous des tentures que pour les tentures elles-mêmes, sont plus ou moins gris et plus ou moins forts; mais on les colle tous, afin de leur donner une consistance suffisante pour l'impression et le collage.

Le prix du carré gris qui sert de dessous aux tentures, étant de 4 à 5 francs la rame, porte la main à $0^f\,17^c$ et $0^f\,21^c$; chaque main est composée de vingt-quatre feuilles, et chaque feuille, avant d'être rognée, porte $0^m,54$ sur $0^m,41$; la main, après avoir été rognée, et déduction faite des parties recouvertes lors du collage, couvre $3^m,90$ superficiels.

Le même échantillon, mais destiné à recevoir de petits dessins, est de deux qualités; la dernière se vend 6 francs la rame, ou actuellement en rouleaux, $0^f\,80^c$ le kilogramme.

Le carré bulle, propre au même usage, mais plus blanc et plus fort, est aussi de deux qualités: la dernière est de $6^f\,50^c$ la rame; la première, de 7 francs; on le vend plus généralement aussi en rouleaux, et au prix de $0^f\,85^c$ le kilogramme.

Le grand raisin gris, que l'on emploie à la tenture et quelquefois à son dessous, est aussi de plusieurs qualités : la dernière se vend $7^f\,50^c$, et la première 8 francs la rame, qui produit vingt rouleaux de papier.

Le grand raisin bulle se vend de 8 à 9 francs la rame; et comme étant le plus beau et le plus fort de ceux qui servent aux tentures, il est encore le plus souvent destiné aux fonds unis.

Le papier bleu-pâte dont on se sert pour le dedans des armoires et les tablettes, est de deux

sortes : papier couronne et papier carré; le premier est celui qu'on emploie ordinairement. Le prix de la rame de couronne est de 6f 50c; celui du carré est de 7f 50c.

La main de papier couronne, étant rognée, et déduction faite des parties perdues par le collage, couvre 3m,10 superficiels; celle du carré en comporte 4m,20.

Ces papiers sont teints par le jus de la maurelle du Languedoc, qui sert aussi à faire le tournesol.

Des toiles à tentures.

Pour préserver le papier de toute humidité, on attache des tringles de bois sur la muraille, et l'on y cloue ces sortes de toiles; ensuite on les revêt d'une ou de deux couches de papier gris sur laquel on colle les tentures; il en résulte qu'elles deviennent plus unies, plus susceptibles de durée, et que leurs couleurs se conservent mieux.

Les fabriques des environs de Rouen et celles des départements de l'Oise et de la Somme nous procurent ces toiles dans trois largeurs et dans des qualités différentes.

La plus étroite, comme la plus commune de ces toiles, porte 0m,70; on en a fait pendant longtemps un usage assez général : quoiqu'elle se trouve maintenant presque abandonnée, souvent dans les mémoires, sa dimension sert à réduire celle des autres toiles.

La seconde se nomme *toile fine;* elle est effectivement plus belle que la première et d'un usage presque général; elle porte 0m,80 de large.

La troisième sorte se nomme *toile forte* ou *toile à plafond;* elle porte 1 mètre de large, et ne s'emploie ordinairement que pour les plafonds.

Toutes les toiles se vendent à la pièce; chaque pièce contient 67 à 68 mètres.

Le prix de la pièce la plus étroite est de 14 fr.; la seconde vaut 18 francs, et la pièce de la troisième espèce se vend 22 francs.

Le mètre de la première sorte revient à 0f 21c, et couvre 0m,84 superficiels;

Celui de la seconde revient à 0f 26c, et couvre 0m,95 superficiels;

Celui de la troisième revient à 0f 32c, et couvre 1m,25 superficiels.

Du prix des papiers peints.

Il serait impossible de donner un tarif des prix de tous les papiers de tenture, en ce sens que leur mode très-passagère influe plus ou moins sur leur valeur. Si l'on joint à cela la variation infinie des dessins, on verra que le moyen de les classer par numéro deviendrait encore insuffisant, comme ne donnant pas une idée exacte de la tenture. D'après ces considérations, nous nous sommes bornés à donner les prix de quelques sortes de tenture dont la désignation n'est pas équivoque, en les considérant dans leur plus haute comme dans leur moindre valeur : pour toutes les autres, nous avons indiqué le prix du papier et celui de la main-d'œuvre dans le détail de ses rapports, assemblage, façon de fond et impression. En ajoutant alors les frais de couleurs et ceux de l'atelier en général, on pourra connaître à peu près la valeur de tous les dessins.

Les fabricants de tentures font aussi des papiers qui imitent divers marbres. Les granits se font de deux manières: par l'une, on se sert de la planche; par l'autre, de grosses brosses ou de balais comme font les peintres. Le premier procédé se paye comme toutes les autres impressions, et le second se paye 2f 25c la rame, depuis trois jusqu'à cinq couleurs indistinctement.

Du prix de la pose des toiles et des papiers.

Les marchands de papiers, soit qu'ils fabriquent ou non, entreprennent la fourniture et la pose des papiers, quelquefois sans aucune convention sur le prix de la marchandise: ils en établissent les mémoires, y compris la pose, par mesure et détail, comme les autres fournisseurs; ils sont aussi dans l'usage de se charger de la pose des tentures qu'ils ont vendues sur le comptoir à prix convenu, ainsi que de la fourniture des toiles et des papiers de fond qui peuvent être nécessaires.

Les ouvriers qu'ils occupent à ces poses travaillent pour plusieurs fabricants; ceux-ci les payent tantôt à la tâche, tantôt à la journée.

Lorsque les colleurs travaillent à la tâche, ils sont chargés de fournir la colle, les brosses et les baquets; d'ébarber les papiers et de couper les bordures. Pour les toiles, ils fournissent le clou qu'on nomme *allongé;* mais on est obligé de leur couper les bandes et de leur assembler les lés.

Lorsqu'au contraire ils travaillent à la journée, on leur fournit tout; la durée du travail est de 10 heures, et son prix de 3f 50c. Pour la pose des tentures, on donne aux ouvriers à la tâche les prix ci-après désignés :

La pose de chaque main de papier gris sous tenture vaut.	0f 35c
Celle de la main de papier bleu-pâte, pour armoires et tablettes.	0.45

La pose de chaque rouleau de tenture à dessins sur carré vaut.	0f 40c
Celle du rouleau de grand raisin. . .	0.45
Celle des fonds unis sur grand raisin.	0.50
Celle du rouleau de lambris.	0.50
Celle du rouleau de bordures communes de quatre à huit bandes.	0.90
Celle du mètre linéaire de larges bordures à riches dessins et de toutes les espèces de bordures veloutées. . . .	0.05
Celle du mètre linéaire de plinthe en marbre.	0.05
Celle du mètre de toile neuve, de 0m,70 à 0m,80 de large.	0.15
Celle du mètre de toile pour plafond, de 1 mètre de large.	0.30
Celle du mètre de vieille toile, détendue et retendue.	0.20

La colle propre à la tenture est fabriquée avec de l'eau et des farines communes, que l'on fait cuire pour lui donner la consistance nécessaire. Cette colle se vend à raison de 2 fr. le baquet, qui, quoique censé du poids de 50 kilogrammes, n'en pèse environ que 40. Comme cette colle est très-claire, on ajoute fort peu d'eau avant de l'employer; elle revient à 0f 04c le kilogramme: il en faut 1kil 250gr pour un rouleau de petit papier; et, pour le grand et fort papier raisin, ainsi que pour le papier gris et bleu, il en faut 1kil 500gr.

Le prix du clou fin allongé est de 1f 60c le kilogramme; il en entre, terme moyen, pour 0f 02c par mètre.

Du mesurage des papiers et des toiles de tenture.

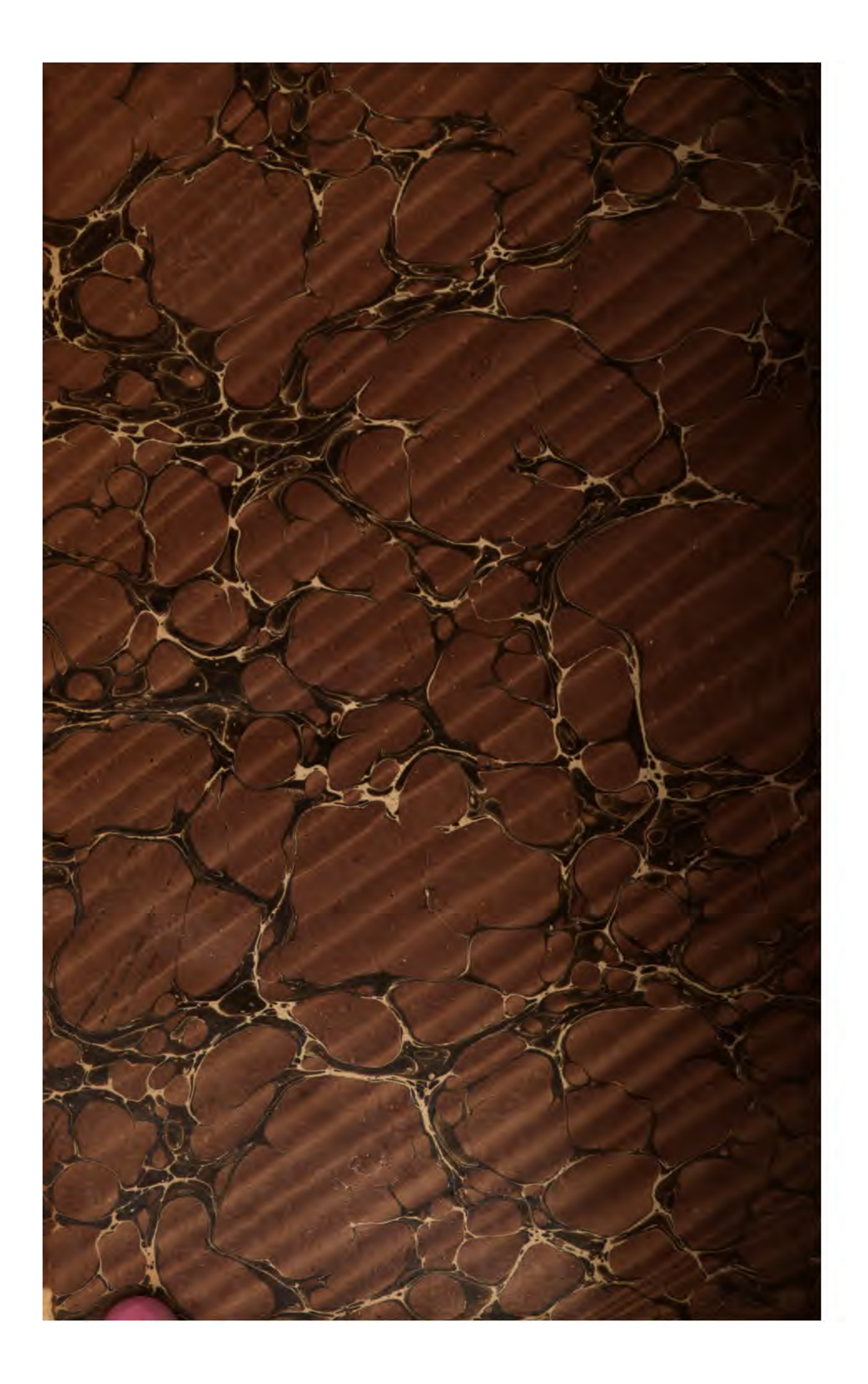
Pendant longtemps on a compté par main les papiers de fond et les papiers bleu-pâte, en y comprenant la fourniture et la pose; comme les tentures et les bordures, quelles qu'elles fussent, étaient évaluées au rouleau et considérées sous les deux mêmes éléments, alors les plinthes, les moulures, les grisailles et autres étaient établies à la mesure linéaire ou à la pièce, et les toiles au mètre. Cette manière de compter a bien encore lieu aujourd'hui, en quelques endroits, pour les papiers de fond et de bleu-pâte; mais les papiers de tenture s'évaluent au mètre comme la toile, les bordures au mètre linéaire, puis on fait un article à part pour la tenture, et un autre pour la pose. Cette méthode présente un grand inconvénient à la vérification, parce qu'il faut compter les lés, en réunir toutes les portions divisées et les réduire à l'unité. Un moyen simple et plus exact serait d'indiquer d'abord toutes les largeurs de tenture sur la hauteur commune, ce qui réunirait, dans la même surface comme dans la même appréciation, les toiles et les papiers gris; en second lieu, on déduirait les bordures et l'on aurait la dimension de la tenture que l'on convertirait en surfaces; puis on compterait les bordures, en estimant en même temps à chacun des articles la fourniture et la pose de chaque objet.

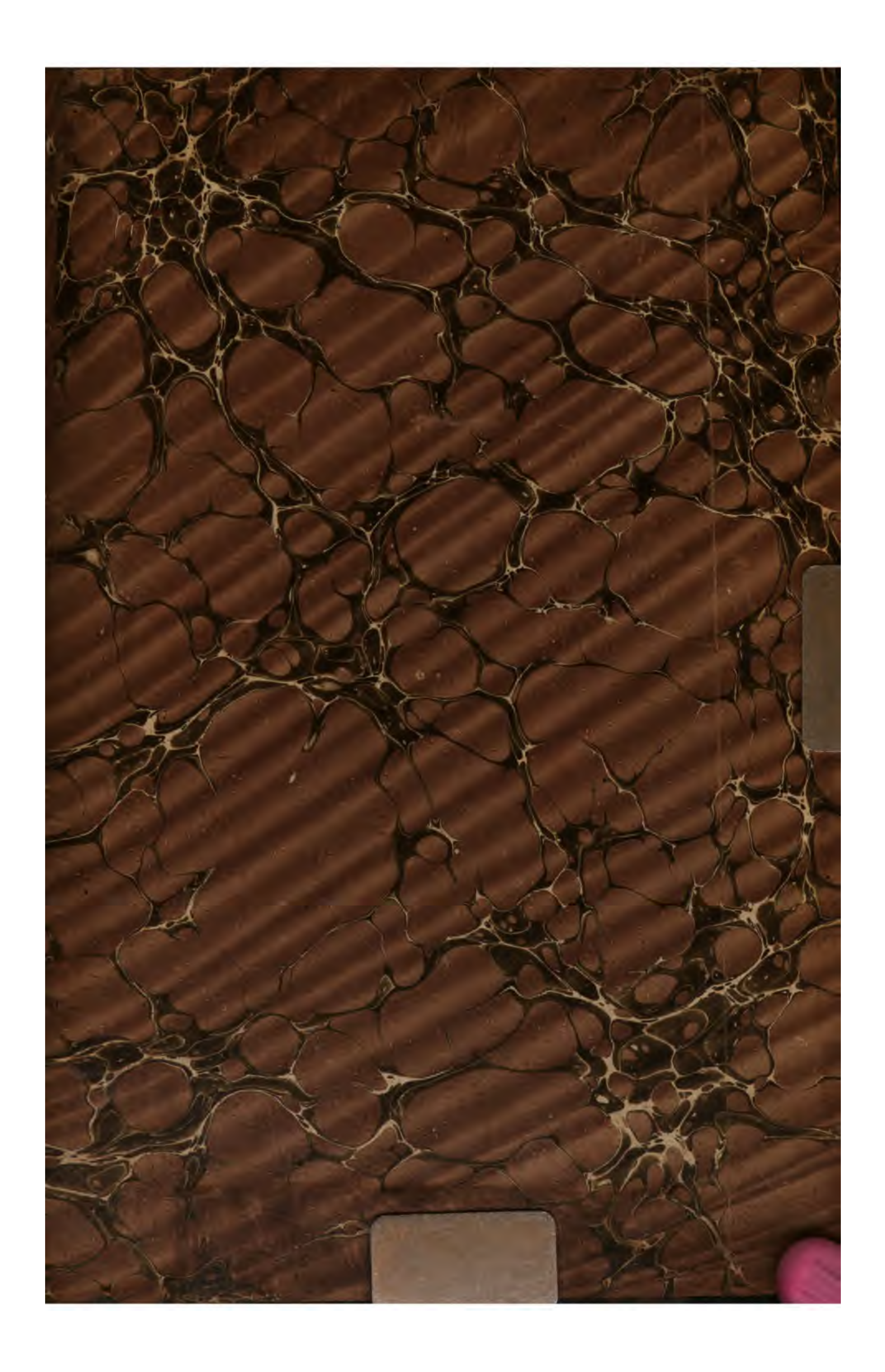
Les bordures veloutées et toute bordure riche portant jusqu'à trois bandes au rouleau, ainsi que les plinthes et les autres ornements, seraient comptés en mesure linéaire, en désignant leur largeur, leur fond, leurs dessins, et en y joignant le prix du papier et de la pose; mais toutes les bordures communes devraient l'être au rouleau, comme le pratiquent encore les colleurs; autrement, les prix portés à chacune des parties de celles-ci, tels minimes qu'ils fussent, donneraient au total un résultat infiniment plus fort qu'il ne devrait l'être.

Il faudrait alors indiquer à chaque article de mémoire l'espèce et la qualité du papier employé pour le dessous, le genre de la tenture, du fond et des dessins; l'espèce et la qualité du papier des bordures communes, leur largeur et le nombre de bandes contenues dans le rouleau, leur fond et leurs dessins; on réduirait aussi les toiles au mètre ou en surfaces, en indiquant seulement la largeur des lés.

S'il arrive que l'on ne pose pas de toiles pour recevoir les tentures, mais que, pour les fixer plus sûrement, l'on enduise les murs d'une légère colle de pâte, ce travail se comptera à part et en superficie, comme le vernissage des papiers. Un kilogramme de colle suffit à peu près pour enduire 4 mètres superficiels de muraille.

FIN DU TOME PREMIER.






Eng 458.47
Guide des constructeurs, ou Traite
Cabot Science 006136884
3 2044 092 021 872